
6,- DM öS 50,- sfr 6,-
CPC
Amstrad
INTERNATIONAL
CPC • PCW JOYCE
6/7
Juni/Juli 1992
9. Jahrgang
Super-Programme
– Spectrum-Bilder auf dem CPC
– Fensterverwaltung ohne Wenn und Aber
Programmierung glasklar
- Spezialeffekte durch hardwarenahe Programmierung
- Routinen in den EPROM bannen
- Interrupt im CPC
- Schleifen unter Kontrolle
Software-Test
– 13 aktuelle Spiele auf dem Prüfstand
– Equinoxe kontra Soundtracker
PCW
- Test: Superboss
- keine Angst vor Pascal und BASIC
- Spiel: Vererbung und Natur
Hardware
– Serielle Schnittstelle im Eigenbau
– Die 6128-Konsole durchleuchtet
Neuheiten von CeBIT und Hobbytronic

Der Finanz-Fachmann

Ein CPC-Mega-Sampler, voll mit praktischen Anwenderprogrammen rund ums liebe Geld

Inhalt:

für den privaten Haushalt:
- Kontenverwaltung
- Haushaltsbilanzen
- Orakel: Hochrechnung effektiver Verbraucherkosten
- Lohnsteuerberechnung
- KFZ-Kosten
- Belegverwaltung
- Bankformulare
- Wertpapierverwaltung
- Komfortable Währungsumrechnung
- Tilgung
- Komplette Mini-Tabellenkalkulation

für kleinere Business-Anwendungen:
- Rechnungsschreibung
- Pecunia
- Bestellung und Bestand
- Superplan



DM 49,-*

Lernen mit Spaß



Sicherlich liegt es Ihnen auch am Herzen, daß die Sprößlinge eifrig und effektiv lernen und nicht nur stur büffeln.
Der Pädagoge Berthold Freier hat mit den Programmdisketten "Lernen mit Spaß" 1 und 2 ein Lerninstrument geschaffen, das in dieser Art einmalig ist. Auf den Disketten befinden sich zahlreiche Spielprogramme, die Ihren Kindern spielerisch das Verständnis für Zahlen, Text und Farben vermitteln. Auch das Allgemeinwissen wird ausreichend gefördert.
Für Kinder von 4 bis 12 Jahren wird durch "Lernen mit Spaß" 1 und 2 der CPC-Computer zum lehrreichen Freund.
Machen Sie Ihren Kindern mit "Lernen mit Spaß" eine Freude.

Lernen mit Spaß 1 **DM 24,95***

Lernen mit Spaß 2 **DM 24,95***

Joyce-Highlights: Software-Perlen für Ihren Joyce/PCW

JOYCE-Highlights I: "Anwender"

Viele nützliche Arbeitserleichterungen

Spooler: Druckerspooler (256 und 512 KByte) • CAT: zeigt Disketteninhalt sortiert, auch versteckte Dateien • Loco2Pro: Konvertierung von LocoScript nach Prowort File • Rescue: Retten gelöschter Daten • Akte: Etikettenprogramm • Kalender: Feiertage, persönliche Daten • Drucken List V2.1: Listingdrucken und Kommentare • Funktionstasten: zeigt die Belegung auf allen fünf Ebenen • Für immer und ewig: Komprimieren und Entpacken von Dateien • Vario: Hardcopy auf (fast) allen Druckern • JOYCE-Tools: Benutzeroberfläche für Dateibearbeitung

nur DM 29,-*

JOYCE-Highlights II: "Spiele"

Für jeden etwas dabei. 14 ausgesuchte Spiele als Programmpaket – vom Kinderspiel über Unterhaltung bis zum kniffligen Denkspiel

- Gobang
- Pingo
- Backgammon
- Mensch, ärgere dich nicht
- Lokomotive
- Rubik's Clock
- Industriemanager
- Jackpot
- Poker
- Fruit
- Master Mind
- Ölmanager
- Verbindungen
- Q-Bert

nur DM 29,-*


Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme berechnen wir für das Inland 4,— DM bzw. für das Ausland 6,— DM Porto und Verpackung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag • Postfach 250 • W-3440 Eschwege





Nicht totzukriegen

"Es gibt nichts Neues unter der Sonne", so seufzt der Prediger Salomo im Alten Testament.

Auch im alten Orient hatte man sicher nicht unter Langeweile zu leiden. Jedoch – unter der kritischen Lupe des Verzweifelten entlarvt sich auch die sensationellste Neuigkeit ihrem Wesen nach als alter Hut. Alles schon dagewesen – hatten wir alles schon mal.

Szenenwechsel: CeBIT 1992, Hannover. Hektisches Treiben in 21 Messehallen. Neuigkeiten, wohin das Auge blickt. Flotte Rhythmen aus grauen Kästen – ha! Da kommt ja Musik aus dem Computer! Bild und Ton vereint – das goldene Tor zum Multimedia-Zeitalter. Doch was höre ich da aus der letzten Reihe? "Alles schon mal dagewesen." C-64, Atari XL, ST, Amiga und natürlich der gute alte CPC: Da stehen sie und grinsen. Es ist wie bei der alten Fabel vom Hasen und dem Igel: Kaum hat sich Meister Langohr abgehetzt über die Ziellinie gequält, erscheint ganz unerwartet der behäbige, aber quietschfidele Igel auf der Bildfläche und ruft fröhlich: "Ik bün al dor!" (Übersetzung für Nicht-Plattdeutsche: "Ich bin schon da!")

Na gut, dann eben Video: Filmtitel selber schreiben, mit grafischen Schnörkelchen natürlich. Eine kleine Animation als Blickfang. Das Ganze direkt auf den Videorecorder ausgegeben – die Sensation ist perfekt.

Die CPCs sind einfach nicht totzukriegen. Und zeigen ihren erstaunten Benutzern immer wieder, daß man auch gute alte Bekannte nicht unterschätzen sollte.

In diesem Sinne grüßt Sie Ihr

Peter Schmitz

Peter Schmitz, Chefredakteur

INHALT

BERICHT:

CPC-PROGRAMME:

SOFTWARE REVIEW:

CP/M:

PCW:



Das Locomotive-BASIC des CPC bietet jede Menge komfortabler Befehle zur Schleifenbildung. Bei der Entscheidung, welche Schleife wann einzusetzen ist, möchten wir Ihnen jedoch ein wenig helfen.

Seite 46

Bild: Messe AG

Messen gab es im März mehr als genug. So fand vom 11. bis 18. März in Hannover die CeBIT statt, wo es so manch interessante Neuigkeit zu sehen gab. Für denjenigen, der auch gerne außer Prospekten etwas von einer Messe mit nach Hause nimmt, war dann vom 25. bis 29. März in Dortmund die Hobby-tronic zu empfehlen.

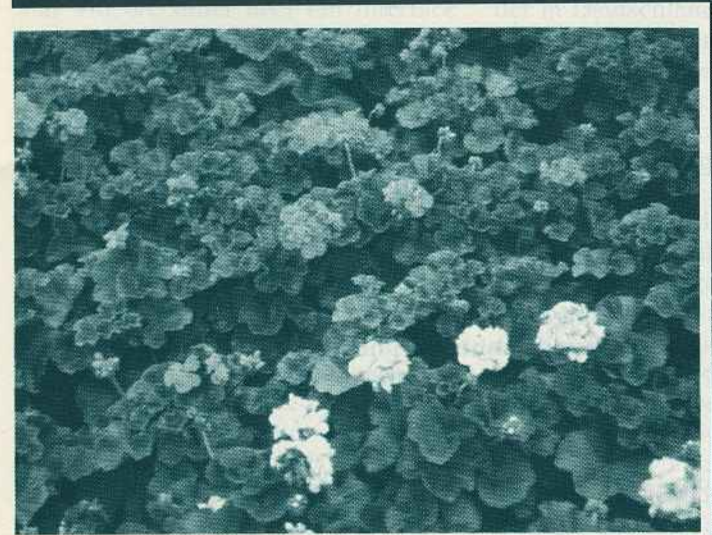
Seite 6/9



Im Rollenspiel-Kurs gehen wir diesmal ins Detail. Das bisher zweidimensionale Spielbrett wird jetzt um einen Zoomeffekt mit großer Wirkung erweitert.

Seite 58

Juni/Juli '92



Den Joyce in der Hand, traben wir durchs Land. Und was wir da sehen, kann der Joyce ganz bestimmt auch. Die Vererbung von bestimmten Merkmalen wollen wie Ihnen in Wort und Spiel etwas näher bringen.

Seite 88



Und da sage noch einmal jemand, für den CPC gäbe es keine Software. Auf ganzen zehn Seiten stellen wir Ihnen aktuelle Software wie zum Beispiel "Toyota Celica" und "Rodland" vor.

Seite 74/80

Bild: Messe AG



Jeder sollte in der Lage sein, die für ihn bestimmten Textdateien zu lesen. TYPE.COM, das normalerweise unnötigen Speicherplatz auf Ihren Disketten frißt, wird nun überflüssig.

Seite 20

EINSTEIGER

KNOW-HOW:

TIPS & TRICKS

RUBRIKEN:



Bild: Messe AG

CeBIT-Splitter

Eindrücke und Trends aus Hannover

Wenn die Computer langsam langweilig werden, müssen wir eben anderweitig für einen Blickfang sorgen – das mag sich manch ein Aussteller gedacht haben. Und so gab es auf der CeBIT nicht nur "hocherotische" Kunststoffgehäuse, Leiterplatten und Softwareverpackungen zu sehen. Hübsche Mädchen, bunte Kostüme und phantasievolle Aktionen zogen das Auge des Betrachters auf sich und machten die präsentierte Technologie noch interessanter.

Die internationale Leitmesse für Informationstechnik, Datenverarbeitung und Telekommunikation ging auch diesmal wieder in der niedersächsischen Landeshauptstadt über die Bühne – und zwar vom 11. bis zum 18. März.

Man kann sich an alles gewöhnen – auch an Superlative. So überraschte es kaum noch jemanden, daß auch die diesjährige CeBIT wie schon ihre Vorgängerinnen in den letzten Jahren sämtliche bisherigen Besucherrekorde brach. Insgesamt wälzten sich 630000 Menschen (im Vorjahr: 578000) durch die 21 Hallen, in denen 5317 Aussteller aus 40 Ländern neue Lösungen, Knowhow, technologische Kuriositäten und auch eine ganze Menge Altbekanntes zeigten.

Mit dem auf der CeBIT vorgestellten "Champ" möchte die für ihre Taschenwörterbuch-Computer bekannte Firma Hexaglot in den Markt der Handheld-Spielsysteme einsteigen. Das nicht erweiterbare Block-LCD-Gerät mit vier eingebauten Kombinationsspielen kostet 89 DM. Ob der Versuch Erfolg haben wird?

Die leidgeprüfte hannoversche Polizei konnte den Fahrzeugansturm streckenweise nicht mehr unter Kontrolle bekommen, und der ständige Regen tat ein übriges: Etliche Parkplätze hatten sich in Schlammlöcher verwandelt und waren zeitweise nicht benutzbar.

Also sah man zu, sich möglichst schnell und ohne Umweg in die Hallen zu begeben. Und dort waren auch sehr schnell die "Highlights" und Trends dieser Messe auszumachen: Pen-Computing, Multimedia und Mobilfunk hießen die drei Schlagworte, die auf der CeBIT 1992 am meisten im Gespräch waren.

"Pentops" – auf gut deutsch "Stift-Computer" – waren reichlich vertreten. Es handelt sich dabei um transportable PCs mit speziellen LCD-Bildschirmen, die eine Steuerung über einen Kontaktstift erlauben. Mit diesem Stift tippt oder malt man auf den Bildschirm – ähnlich dem Lightpen auf die Mattscheibe. Spezielle Software erlaubt nicht nur das Anwählen von Menüpunkten mit dem Stift, sondern auch das Freihandzeichnen und das Eintragen von Schriftzeichen. Gerade letzteres hat in den Medien zu einer vorschnellen Euphorie geführt. "Der ideale Computer für den Einsteiger, dem der Umgang mit Computern zuwider ist", so konnte man hören. Ohne Tastatur, so wurde dem Laien suggeriert, könne er Text eingeben wie in sein altes Notizbuch – einfach indem er diesen Text mit dem Stift auf den Bildschirm schreibt.

In der Praxis erweisen sich diese Versprechungen jedoch als purer Unsinn. Die Handschriftumsetzung, über die ein "Stift-Computer" verfügt, kann niemals einen flüssig geschriebenen Text in ASCII-Text verwandeln und speichern. Im günstigsten Fall werden kurze Notizen, die aus einzelnen Druckbuchstaben bestehen, weitgehend richtig umgesetzt – aber das geht selbst bei den stärksten Pentops so quälend langsam, daß es sich höchstens für Adreß- oder Werteeingaben eignet. Damit die Erkennung überhaupt funktioniert, bringt der Benutzer dem Pentop für jedes Schriftzeichen eine Reihe von "Mustern" bei. Selbst ein "gut trainierter" Pentop macht jedoch bei der Schriftumsetzung jede Menge Fehler.

Für Mitschriften oder Manuskripte eignen sich die "tastaturlosen" Computer überhaupt nicht – was auch die Hersteller zugeben. Für Texteingabe besitzen manche Pentops zusätzlich eine ganz gewöhnliche PC-Tastatur, außerdem gibt es eine simulierte Tastatur, die sich per Stiftdruck auf den Schirm holen und dort dann mühsam mit dem Stift betätigen läßt.

Mit "Pen-Windows" liefert Microsoft eine stifttaugliche Version seiner PC-Benutzeroberfläche. So ist der stiftbegeisterte Benutzer nicht von vornherein auf Spezialsoftware seines Pentop-Herstellers angewiesen.

Multimedia...

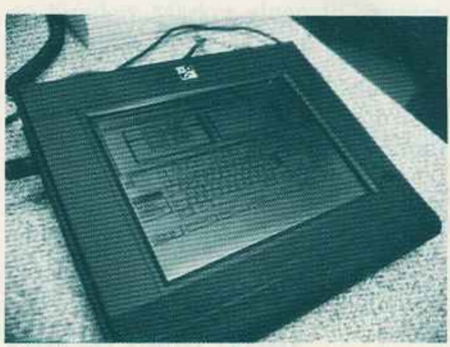
Unter dem Schlagwort "Multimedia" verbindet sich die Integration von Bild und Ton am Computer mit der Nutzung von Compact-Disc und Videotechnik. Die zugrundeliegende Technik ist jedoch bei Licht betrachtet nichts Neues: Die CD als Bild- und Tonträger sowie als umfangreicher Nur-Lese-Massenspeicher für den Computer ist etabliert. Soundkarten (so etwas braucht ein anständiger 8-Bit-Computer überhaupt nicht) für den PC ebenfalls. Vi-

deo-Digitizer kennt man schon seit Jahren, und die Steuerung von Bildplatte und Videorecorder über ein Interface ist auch noch von guten alten MSX-Zeiten her vertraut.
Fehlt also nur noch eine Umgebung, die all diese Komponenten unter einen Hut bringt – und fertig ist das "Multimedia"-Wunderland. Microsoft liefert mit der "Multimedia"-Extension für Windows 3.0 eine erste Plattform für den PC. Das neue Windows 3.1 enthält diese Erweiterung bereits von Haus aus. Wenn Otto Normalanwender dann irgendwann auf breiter Basis begriffen hat, wozu er all das brauchen soll, steht dem Anbruch des "multimedialen Zeitalters" nichts mehr im Wege. Vorerst scheint es aber noch nicht soweit zu sein.
Was bleibt, sind Einzelkomponenten – und die können bisweilen schon verblüffen: Da gibt es den Tintenstrahl-Farbdrucker, -Scanner und -Kopierer CLC 10 von Canon, der zusammen mit einem Interface, einer Bildquelle und entsprechender PC-Software ein universelles Bildbearbeitungs-Werkzeug darstellt. Schade bloß, daß diese "eierlegende Wollmilchsau" mit der hervorragenden Farbbildausgabe nicht für unter 17000 DM zu haben sein wird.
Etwas billiger kommt man da schon weg, wenn man stolzer Besitzer einer Videoblaster-Karte ist. Wie CPS verlauten ließ, soll diese für unter 1000 DM zu haben sein. Ist man nun noch Besitzer einer Videokamera und der richtigen Grafikkarte, so steht einem schon der Multimedia-Himmel offen. Nun kann man seine Liebsten oder auch den Superschlitten auf die Festplatte bannen. Auf Wunsch kann man sich diese dann, eventuell auch bewegt, in einem Windows-Fenster ansehen. Also Familienfoto weg vom Schreibtisch und rauf auf den Monitor.

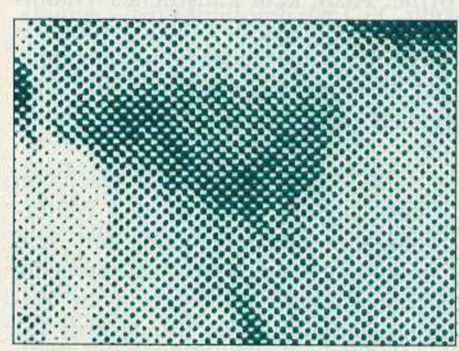
Bei den Druckern gab es nur wenige Sensationen. Eine davon war sicherlich der in Deutschland entworfene und in Rußland gebauter POCeT Thermo-Tintenstrahldrucker für nur 250 DM. Immerhin mit 2 kByte Druckerpuffer ausgestattet, erreicht er eine maximale Druckgeschwindigkeit von 150 Zeichen pro Sekunde.
Aber auch die Nadeldrucker sind noch nicht out. Der Seikosha SL-90 wartet mit einer Druckgeschwindigkeit von 240 cps auf. 599,– DM sind für diesen 24-Nadler sicher nicht zuviel.
Panasonic zeigte einen neuen 24-Nadel-Drucker, der bei gleicher Leistung nur noch halb so viel Geräusche produziert wie sein Vorgänger.
Für 648,– DM kann man aber auch den 9-Nadler KX-P2180 erstehen. Vorteil hierbei: Optional kann noch ein Farbkit integriert werden.

Neue Dimensionen

Für großen Medienrummel sorgte ein Forschungsprojekt des Stuttgarter Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung, das am Stand der Firma Silicon Graphics zu sehen war. "Virtual Reality" war das Stichwort, die meisten ordneten der Sache jedoch das weitaus bekanntere Schlagwort "Cyberspace" zu.
Um die Simulation und Steuerung von Industrierobotern zu verbessern, entwickelte das Institut eine Workstation aus verschiedenen Computersystemen. Diese "Virtual Reality"-Workstation liefert eine dreidimensionale simulierte Welt, in der sich der Benutzer mit Hilfe einer Steuerkugel bewegt. Mit einem Datenhandschuh werden seine Handbewegungen in Aktionen innerhalb der simulierten Welt übertragen. Diese Welt sieht der Benutzer über eine Stereo-Brille plastisch und farbig.



Als die "tastaturlosen Computer der Zukunft" wurden die Pentops (hier der "Momenta") etwas voreilig angepriesen

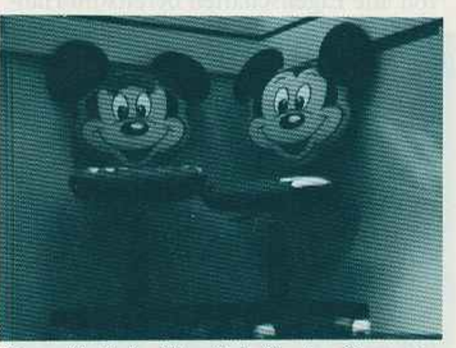


Das große Zauberwort auf der CeBIT war unbestritten Multimedia. Mit einem entsprechenden Drucker wird es auch möglich, die gerade aufgezeichneten Bilder auszudrucken. Im hier stark vergrößerten Bild sieht man deutlich die Punktstruktur. – Ob solche Ausdrucke wohl einmal unsere heutigen Fotografien ersetzen?

Funktionen, die über die reine Bewegung hinausgehen, werden mit dem Datenhandschuh aus sogenannten virtuellen Menüs ausgewählt. Das sind Pulldown-Menüs, die plötzlich mitten im Raum vor dem Betrachter auftauchen – faszinierend! Wenn man Roboter mit Hilfe der hier verwendeten neuartigen Mensch-Maschine-Schnittstellen trainiert, spart das teure Einrichtungszeit in der Industrie. Von einer Anwendung im Unterhaltungssektor



Ähnlich dem Andrang auf der CeBIT war das Faß auf der Party zum Überlaufen voll. Wer nicht dabei war ... macht nichts! Nächstes Jahr gibt es bestimmt wieder eine Party



Ungewöhnliche Sitzmöbel für den Computer-Arbeitsplatz zeigte die Eggensteiner Firma Welco. Die Mickymaus-Stühle der "Profi"-Serie sind übrigens "Made in Germany"



Einen Industrieroboter durch Bewegungen innerhalb einer künstlichen Welt programmieren – das spart eine Menge Zeit

wollen die Entwickler des Systems vorerst nichts wissen, von "Cyberpunk" und künstlichen Welten als "Bewußtseinsdroge" erst recht nichts.
Immerhin dürfte die nötige Ausrüstung schon das Budget eines gutbetuchten Unternehmens voraussetzen: ein UNIX-Netzwerk mit zwei speziellen Grafikrechnern, eine SUN-Station zur Steuerung des Roboters – dazu ein Macintosh-System, das die Fingerwerte des Handschuhs für den Greifer des Roboters umsetzt. Dann natürlich der Arbeitsplatz des "Reisenden": ein Sitz mit der Steuerkugel, dazu der Datenhandschuh und der Helm mit der Stereo-Brille. Also, kein künstliches Traumland zum Entspannen für jedermann – aber ein faszinierendes Forschungsprojekt, über das wir vielleicht bei Gelegenheit noch Näheres berichten können.
In Halle 18 ging es unter dem Dach von "Chancen 2000" um Aus- und Weiterbildung im Zusammenhang mit dem Computer. Hier demonstrierte etwa die Fachhochschule Niederrhein in Zusammenarbeit mit der Bundespost Telekom den grafisch unterstützten Online-Informationsaustausch zwischen Modedesignern in ganz Europa – eine Liveschaltung zwischen Helsinki in Finnland (neben Norwegen eines der diesjährigen offiziellen CeBIT-Partnerländer) und Hannover zeigte das kooperative Entstehen einer Kollektion in Minuten über Landesgrenzen hinweg. Eine Modenschau würzte die Präsentationen.

Chancen 2000

Aber nicht nur das "große Business" hatte bei "Chancen 2000" seinen Platz. An einem der Stände begegneten wir einem Team von der Paderborner Schülerzeitung "Flashlight". Der Chefredakteur Mark Kuschel berichtete uns, daß die wirklich professionelle Gestaltung seines Blattes durch die Zusammenarbeit mit einem großen Computerhersteller möglich gewesen sei, der eine komplette DTP-Anlage mitsamt Scanner und Profi-Software zur Verfügung gestellt habe.
Ein Engagement, das zur Nachahmung herausfordert – Leute wie die "Flashlight"-Macher werden in einigen Jahren höchstwahrscheinlich erfolgreiche Medienarbeit im kommerziellen Rahmen leisten. Daß auch der Z80, das Herz des CPC, in der kommerziellen Technik nicht totzukriegen ist, war am Stand der Firma Sophia Systems zu erfahren. In vielen Maschinensteuerungen dient der Z80 als Prozessor, und selbst Ein-Chip-Rechner auf Z80-Basis drängen auf den Markt. Die japanische Firma stellte einen Z80-Hardware-Emulator in Palmtopausführung vor. Dieses Gerät mit dem Namen Z80TAT ist für den Service und zur Software-Entwicklung vorgesehen.

Z80 auf der CeBIT

In das zu testende Gerät wird anstatt des Z80-Prozessors ein Adapter gesteckt, der mit dem Palmtop verbunden ist. Ist man vor Ort an der Maschine, kann das Display des Palmtops benutzt werden. Hat man einen PC zur Hand, so kann man diesen und damit seinen besseren Bildschirm zur Arbeit nutzen. Fest integriert im Z80TAT ist ein Monitor nebst Debugger und Assembler. CPC-Hardware-Spezialisten, die jetzt vielleicht schon aufhorchen, sei jedoch gesagt, daß das komplette Gerät um die 8000 DM kostet. Für eine einmalige CPC-Reparatur – er geht ja doch recht selten kaputt – wohl etwas zu teuer.

sz/rs/jg



Das Amstrad FX6000AT: Telefon, Telefax und Anrufbeantworter in einem

Bei Amstrads auf der CeBIT

Selbstverständlich war dieses Jahr auch die Firma Amstrad auf der CeBIT vertreten. Neben den klassischen PCs und den bereits etablierten Satellitenschüsseln versucht man hier jedoch noch auf einer weiteren Schiene zu fahren.

Durch den Kauf einer 29,5prozentigen Beteiligung an dem britischen Telekommunikations-Unternehmen Betacom plc betrat Amstrad den Markt der Telekommunikation.
Pünktlich zur CeBIT konnte man dann voller Stolz auch für diesen Markt zwei äußerst interessante Gerätschaften vorführen.
Vorgestellt wurde ein Prototyp des Videophones, das in Zusammenarbeit mit dem renommierten Haus GEC Marconi entwickelt wurde. Dieses Bildtelefon verfügt über einen Farb-LCD-Schirm mit einer Auflösung von 128x96 Bildpunkten. Mit der eingebauten Mini-Kamera wird das Bild aufgenommen und an den Gesprächspartner übersandt. Neben der Bildtauglichkeit bietet das Telefon alle Eigenschaften bereits im Handel befindlicher Telefone, so zum Beispiel einen Rufnummer-Speicher und Stummschaltung.
Für rund 1500 DM kann nun nicht nur der Geschäftsmann seine Faxe verschicken. Bei dem FX6000AT handelt es sich um ein kompaktes Kommunikationssystem mit eingebautem Telefon, Anrufbeantworter und Telefax.
Als Übertragungsgeschwindigkeiten stehen bei dem Fax 9600, 7200, 4800 und 2400 Baud zur Verfügung.
Im Gegensatz zu dem Bildtelefon besitzt das FX600AI schon eine ZZF-Zulassung, darf also im deutschen Raum betrieben werden.
Auch in Sachen Drucker hat sich bei Amstrad wieder etwas getan. So wurde neben dem bereits gut verkauften LD6000 nun auch ein Postscript-fähiger Drucker mit der Bezeichnung LD 9002 PS vorgestellt. Er wird mit 2 MByte Speicher sowie Postscript Level 2 ausgeliefert.
Für PC-Anwender interessant ist auch eine weitere Beigabe.
So stehen mit dem LD 9002 PS 35 residente Postscript-Schriftarten und 14 Bitmap-Fonts im HP-Laserjet-II-Modus zur Verfügung.

rs



Hobby-tronic

Eldorado für Bastler

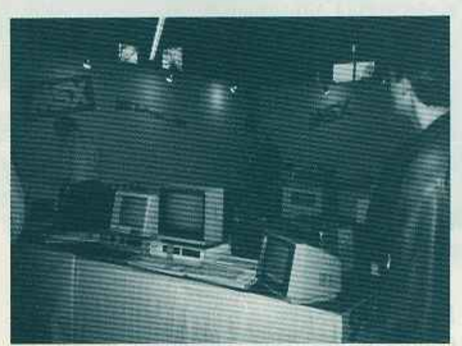
Vom 25. bis zum 29. März fand im Messezentrum Westfalenhallen Dortmund die 8. Ausstellung für Computer, Software und Zubehör statt. Gegenüber den großen Messen in München und Hannover war der Sinn dieser Messe in anderer Richtung abgesteckt. Verkaufen war die Devise – und zwar was das Zeug hält.

Wer eine Messe besuchen, gleichzeitig einen kleinen Einkaufsbummel machen und möglichst wenig Geld ausgeben möchte, für den ist die Hobby-tronic die opitmale Wahl. Dem war zumindest im März dieses Jahres so, als die Hobby-tronic zum achtenmal in Dortmund ihre Pforten öffnete.
In den Hallen 6 und 7 konnte der interessierte Besucher auf insgesamt 13600 qm Ausstellungsfläche so manches Schnäppchen machen.
Wer zum Beispiel mit seinem CPC oder Joyce ein wenig DFÜ betreiben wollte, hatte hier eine große Auswahl. Da 2400-Baud-Modems langsam, aber sicher "Auslaufmodelle" sind, CPC und Joyce jedoch bei höheren Übertragungsraten leicht zu Fehlern neigen, konnten diese Modems speziell für 8-Bit-Geräte zu wirklich humanen Preisen erstanden werden.
Den Eindruck eines Ausverkaufs machten mehrere Stände, wo zum Teil meterhohe Stapel an 8-Bit-Literatur feilgeboten wurde. Wer nicht ganz so viel Wert auf Aktualität und Top-Leistung legte, konnte sich locker für einige hundert Märker einen PC zusammenbasteln. Aber Vorsicht war geboten. Daß es sich wirklich um eine Bastlermesse handelte, zeigte schon allein die Tatsache, daß zwar sehr preisgünstig, im großen Maße jedoch ohne Garantie auf die Funktionstüchtigkeit der Geräte verkauft wurde. So konnten 486-Motherboards für 10,– DM, jedoch ohne Garantie erstanden werden.

Der Schein trügt

Hatte man sich durch Halle 6 hindurchgewühlt, konnte der Besucher mit wachsamem Auge urplötzlich vier Monitore erspähen, die – man höre und staune – den Monitoren der CPC-plus-Serie zum Verwechseln ähnlich sahen. Ein zweiter Blick bestätigte dann die Vermutung, und sofort ging es auf zu diesem Stand. Dort angekommen, ließ man sich jedoch aufklären, daß es sich zwar um CPC-Monitore handele, man diese jedoch nicht – wie eigentlich gedacht – an einen CPC, sondern vielmehr an Amiga und Konsorten angeschlossen habe. Die Monitore habe man nur genommen, weil durch ihre gute Auflösung die Funktion des vorgestellten Trojan-Phaser wunderbar demonstriert werden könne. Aber es gab auch Lichtblicke, wie zum Beispiel einen hoffnungslos überlaufenen Conrad-Stand, der in weiser Voraussicht nach außen hin abgeschirmt und mit nur einem Ein- beziehungsweise Ausgang versehen war. Wartezeiten von 30 Minuten und noch länger mußten in Kauf genommen werden. Man möge uns verzeihen, daß wir uns nicht in die Schlange derer gesellten, die dem Conrad-Wahn verfallen waren, sondern an diesem Stand vorbeigingen und nach weiterem Interessanten suchten. Wer etwas mehr Zeit mitbrachte, konnte ohne Aufpreis Vorträge zum Thema Satellitenempfang, Viren, Animation und DFÜ hören.

Ralf Schößler



Spätestens hier, am Stand des MSX/SVI-Computerclubs, muß jedes 8-Bit-Herz um mindestens eine Oktave höher schlagen



Mit dem Standardwerk "Mehr Erfolg mit CPC" war der Interest-Verlag auch auf der Hobby-tronic vertreten



CPC-Redakteur Gurowski testet gerade den Trojan-Phaser an den "Schein-Amstrads"

Der CPC der Zukunft?

Was man aus dem CPC alles machen kann

Haben Sie zufällig noch die Ausgabe 6/7'90 zur Hand? Wenn ja, dann lesen Sie noch einmal den Artikel ab Seite 18. Halten Sie das alles für Spinnerei? Dann lesen Sie nicht weiter, denn was jetzt kommt, ist der Hammer (und ganz sicher wahr).

Wir haben uns in den letzten Wochen einmal umgesehen, und nun staunen Sie, was wir gefunden haben. Fünf CPC-Umbauten, die völlig eigenständig, und ohne beim Nachbarn zu schielen, durchgeführt wurden.

Der erste Rechner, der vorgestellt werden soll, fällt sofort durch drei Laufwerke auf. Mittels eines Schalters kann jedes Laufwerk beliebig als Laufwerk A: oder B: angesprochen werden. An einer Schaltung, die bis zu vier Laufwerke unter CP/M und AMSDOS ansprechbar machen kann, wird gerade gearbeitet.

In dem Gehäuse findet man noch eine 512-kByte-Speichererweiterung, eine Eprom-Karte, ein 32-kByte-RAM-ROM und nicht zuletzt noch ein Multiface II.

Damit nicht immer erst das Gehäuse geöffnet werden muß und die Verbindungen gelöst werden müssen, wurden an dem Gehäuse noch Schalter angebracht, mit denen alle Erweiterungen an- beziehungsweise abgeschaltet werden können. Ein weiterer Taster löst einen Reset aus, und es kann dank Schalter noch zwischen einem CPC 464 und einem CPC 6128 gewählt werden.

Das achte Druckerbit wurde selbstverständlich auch nicht vergessen.

Natürlich hat ein solches Gerät auch seinen Preis. Die Kosten errechnen sich hier wie folgt:

CPC 464 + CTM 640	350,– DM *
Speichererweiterung 512 kByte	240,– DM *
Eprom-Karte 224 kByte	150,– DM *
80-Track-Laufwerk	50,– DM
40-Track-Laufwerk Stardrive	100,– DM
Multiface II	60,– DM
6128-ROM	99,– DM *
32-kByte-RAM-ROM	40,– DM *
200-Watt-Netzteil	140,– DM *
Gehäuse	75,– DM
Materialien wie Schalter, Kabel, Stecker usw.	zirka 200 DM *
Gesamt zirka	1504 DM

(* = neue Teile, alles andere gebraucht)

Die Dauer des Umbaus betrug in etwa sieben Monate, wobei gesagt werden muß, daß der CPC heute noch nicht hundertprozentig funktioniert. Gegenüber den "normalen" CPCs ist er auch etwas fehleranfälliger.

CPC, die zweite

Ein anderer CPC 6128 wurde auch in ein Gehäuse eingebaut und enthält die Hauptplatine, eine 512-kByte-RAM-Disk, ein 80-Track-Laufwerk, eine RS232C und zwei auswechselbare Festplatten. Die Umbauzeit betrug ungefähr drei Wochen.

An Material wurden fast nur Neuteile verwendet. Der Umbau allein kostete rund 250 DM, aber die bereits vorhandene Hardware im Wert von zirka 3400 DM läßt die Kosten für einen CPC doch unheimlich immens erscheinen.

Natürlich wurde nicht alles auf einmal gekauft. Ein Dartscanner und ein extern betreibbares Fisher-Technik-Computinginterface finden übrigens auch noch Platz im Gehäuse.

Damit nicht so viel umgesteckt werden muß, wurde ein Dataswitch mit eingebaut.

Ursprünglich sollte auch noch ein Eprom-Brenner mit in das Gehäuse eingebaut werden. Dieses Projekt scheiterte jedoch laut Aussage des Bastlers an der Inkompatibilität der HD 20 sowie des Eprommers von Dobbertin.

Als Anschlüsse wurden nur der Monitor, der Joystick (mit Weiche) und der Centronics-Port nach außen gelegt. Die Tastatur läßt sich sehr einfach über ein Rundkabel oder auch über ein Flachband und einen Sub-D-Stecker mit passendem Gegenstück am Gehäuse anschließen. Das Tastaturkabel an diesem Rechner ist ungefähr 1,7 m lang.

Und bis jetzt sind noch keine Probleme aufgetaucht. Im Innenraum ist darauf geachtet worden, daß für eventuell fällige Reparaturen alle Anschlüsse nicht direkt, sondern über Zwischenstecker geführt wurden. Somit ist ein problemloser Austausch von einzelnen Bauteilen gewährleistet.

Bei der Versorgung der einzelnen Komponenten mit Strom sollte man wenn möglich auf das große Netzteil im Gehäuse zurückgreifen und so gut wie alles extern mit Strom speisen und nicht mehr über den Bus vom CPC.

CPC als Laptop?

Irgendwie ist es gelungen, einen CPC im Laptop-Gehäuse unterzubringen. Die Leistungsmerkmale zeigen die Besonderheiten dieses Rechners: Der Laptop kann wahlweise über Netzteil oder Autobatterie gespeist werden, alle Ausgänge sind durchgeführt, auch ein Tape-Anschluß fehlt nicht. Im Inneren

32-kByte-RAM-ROM:
Microstyle, England

6128-ROM, Multiface II:
MB-Versand, Köln

Eprom-Karte, Speichererweiterung, Eprommer, Festplatte HD 20:
Dobbertin Gmbh, Brühl

Elektronikteile:
Westfalia, Conrad, Tennert

Literaturhinweis:
Günter Woigk: Das Schneider CPC Systembuch, Verlag Sybex

befindet sich zudem noch eine Vortex-Speichererweiterung, die ein- oder ausschaltbar ist. Auch zwischen 464 und 6128 kann man wechseln. Drei weitere Taster sind noch nicht belegt, aber schon verplant.
Das Gerät ist voll funktionsfähig (ein 3-Zoll-Laufwerk und ein 3,5-Zoll-Laufwerk), man kann es ohne Einschränkungen benutzen. Auch Mode 2 ist noch lesbar, trotz des kleineren Bildschirms.
Noch im Umbau befinden sich zwei Rechner, die sich sicher auch sehen lassen können.
Bei dem ersten handelte es sich ursprünglich um einen CPC 464, der folgendermaßen aufgerüstet wurde:

- CPC 6128 ROM,
- 448-kByte-RAM-Disk,
- zweite 64-kByte-Bank,
- RAM-ROM (32-kByte-S-Ram, die wie zwei ROMs angesprochen werden kann),
- 80- und 40-Track-Laufwerke (5,25 Zoll),
- ROM-Box für 7 EPROMs à 32 kByte.

Der Umbau ist bis heute nicht komplett abgeschlossen worden, da noch einige Erweiterungen eingebaut werden sollen.
Beim Umbau sollte man übrigens darauf achten, keine einzelnen Kabel zu verlegen, sondern versuchen, möglichst viele Kabel zusammenzubekommen oder am besten Flachbandkabel zu benutzen. Dieses hat den Vorteil, daß man im Rechner noch die Übersicht behält und leicht verfolgen kann, wo ein Kabel hinführt. Auch über die Plazierung von Schaltern sollte man sich im klaren sein, da man sonst ein schönes Kabelgewirr erhält, in dem man niemals einen Fehler finden kann. Eine generelle Anleitung zum Umbau eines CPCs in ein PC-Gehäuse kann nicht gegeben werden, da dafür die Gehäuse zu unterschiedlich sind. Aber man sollte auf jeden Fall versuchen, die Erweiterungen und auch die Verbindungen zu den Schaltern über Steckverbindungen zu legen, da man dann schneller bestimmte Teile austauschen oder einen Fehler suchen kann.
Man sollte beim Umbau lieber davon absehen, den Joystick-Port oder irgend etwas anderes von der CPC-Hauptplatine auszulöten. Die Bauteile sind so gut eingelötet, daß man, wenn man nicht genug Erfahrung hat, gleich mehrere Leiterbahnen von der Platine löst.
Kurz zum Gehäuse: Es sollte ein Desktop-Gehäuse mit Klappdeckel benutzt werden, da man beim CPC doch häufiger an die "Innereien" muß. Sehr gut sind alte IBM-Gehäuse, da sie auch breit genug sind, um eine 464-Platine aufzunehmen.
Vielleicht hat Sie dieser Artikel dazu angeregt, auch Ihren CPC etwas zu verschönern. Wir wünschen Ihnen auf jeden Fall viel Spaß und Erfolg dabei.
Ein Dank noch an die Bastler der Rechner (Wolfgang Noisternig, Christian Beckhaus und Michael Vogl) für die Hilfe und Unterstützung bei diesem Artikel.

Kurz noch eine Bitte an unsere Leser:
Haben auch Sie Ihren CPC umgebaut, eventuell angemalt oder auf eine andere Weise optisch und/oder technisch aufgemotzt?
Wenn dem so ist, was hindert Sie daran, uns ein Foto Ihres Rechners zuzuschicken und somit alle CPC-User an der Freude, die Sie an Ihrem Gerät haben, teilhaben zu lassen.
Senden Sie Ihre Unterlagen an:
Redaktion CPC International,
– CPC-Umbauten –,
Postfach 250, 3440 Eschwege

Windows fix im Griff

Fenstertechnik in eigenen Programmen

Vielen CPC-Programmen fehlt ein wenig professioneller Touch, wie man ihn vom PC her gewohnt ist. Dies liegt jedoch nur daran, daß für MS-DOS-Computer fast für jeden Zweck schon Routinen vorhanden sind. Damit Sie nun Ihre Programme etwas stylen können, hier der Window-Manager, der wesentlich mehr kann, als nur Auswahlfenster zu verwalten.

Bei der Entwicklung eines Window-Generators auf dem CPC müssen mehrere Aspekte in Betracht gezogen werden.

Als erstes muß eigenständig erkannt werden, ob es sich bei dem CPC um einen 464 oder aber um einen 664 oder 6128 handelt.

Weiterhin ist wichtig, daß die Window-Routinen nicht allzuviel des wertvollen Speicherplatzes in Anspruch nehmen und somit noch genug Speicherplatz für das eigentliche Programm vorhanden ist. Trotzdem muß darauf geachtet werden, die Routinen so sicher wie möglich zu gestalten und Fehleingaben abzufangen. Alle neuen Befehle lassen sich von BASIC aus mit "ON ERROR GOTO" abfragen. Gerade diese Eigenschaft macht es auch dem Nur-BASIC-Programmierer möglich, Programme zu schreiben. Die Nutzung von Window-Manager beschränkt sich jedoch auf Mode 1 und 2. Mode 0 wäre aufgrund der übergroßen Zeichen nicht sinnvoll für eine gelungene Window-Steuerung.

Sieben neue Befehle

|SETMEMORY
Dieser Befehl muß nach der Installation des MC-Codes aufgerufen werden. Der Aufruf veranlaßt den Window-Manager dazu, den Bereich vom Himem bis hin zu BASIC für die Window-Speicherung zu nutzen. Window-Manager setzt hierbei selbständig mit einem MEMORY-Befehl die Speicherobergenze herab und füllt den freigewordenen Platz mit den Window-Daten.
Sollten zuvor schon Windows definiert worden sein, werden diese nach SETMEMORY nicht mehr beachtet.

|SETMEMORY,banknr
Anstatt die Window-Daten im Hauptspeicher abzulegen, kann der Window-Manager auch einen vom Benutzer gewählten Bereich einer Speichererweiterung nutzen. "banknr" gibt dabei eine Zahl von 0 bis 31 an, die für eine 16 kByte große Speicherbank steht. Für die 6128-User stehen aufgrund der 64 kByte mehr Speicher die Bänke 0 bis 3 zur Verfügung. Wenn dieser Befehl benutzt wird, darf der Window-Manager nicht im Bereich &4000 bis &7FFF stehen, da dieser Bereich kurzzeitig ausgeblendet wird.

|SETMEMORY,start,ende
Dieser Befehl verwendet für die Window-Speicherung den mit "start" und "ende" benannten Bereich im Hauptspeicher.

|CHECK,wert
Normalerweise wird über die abgelegten Daten eine Prüfsumme gebildet. Dadurch wird weitgehend ausgeschlossen, daß die gespeicherten Daten nach einem Öffnen verändert werden und beim Schließen des Windows der Computer abstürzt. Mit "wert=0" wird diese Funktion abgeschaltet (Zeitgewinn 5 Prozent), "wert=1" schaltet sie wieder ein. Beim Einschalten wird die Routine CLOSE aufgerufen, um eine Ausgangslage zu gewährleisten.
Der Sinn dieser Routine liegt darin, daß bei der Entwicklung eines Programms oftmals in verschiedenen Speicherbereichen gearbeitet wird und so ein Überschreiben der Fensterdaten nicht ausgeschlossen werden kann. Sobald das Programm jedoch aus der Entwicklungsphase heraus ist, kann die Checksummenbildung im Sinne der Geschwindigkeit ausgeschaltet werden.

|SHADOW,rahmen,schatten
Hiermit läßt sich festsetzen, welche Farbe beim nächsten Fenster für den Rahmen und den Schatten gewünscht wird. Die Werte reichen je nach Mode von 0 bis 1 (Mode 2) oder 0 bis 3 (Mode 1).

|SHADOW, matrix1, matrix2, rahmen, schatten
Zusätzlich zu den Farben kann noch eine Schattenmatrix gewählt werden. Die Werte von "matrix1" beziehungsweise "matrix2" haben mit der Verknüpfung und der Art der Darstellung von Zeichen am Bildschirm zu tun. Hierbei möchten wir auf die Demo (MW3.DEM) auf der DATABOX verweisen.

|OPEN,paper,pen,x,y,länge,höhe
Der Computer öffnet an der Position "x,y" ein Fenster, welches die angegebene Länge und Höhe gemessen in Zeichen hat. Das Fenster erhält die Farbe "paper" mit der Schreibfarbe "pen". Die Bildschirminformationen unterhalb des Fensters werden komprimiert abgespeichert.
Je nach Art des Befehls SETMEMORY werden die Daten entsprechend abgelegt und die neuen Obergrenzen des Puffers (Himem) korrigiert.

|OPEN,@txt$,paper,pen,x,y,länge, höhe
Zusätzlich zu den vorhergenannten Aktionen erhält das Window noch einen zusätzlichen Strich für die Überschrift, die sich in der Variablen "txt$" befinden muß.

|CLOSE,anz
Es wird bewirkt, daß "anz" Windows entgegen der Reihenfolge beim Öffnen der Fenster geschlossen werden. Gleichzeitig werden alle Daten eines alten Windows #7 wieder aktiv. Falls die Routine CHECK angeschaltet ist, wird vor dem Schließen die Prüfsumme verglichen. Sollte ein Fehler auftreten, wird die Routine abgebrochen, und es

adr+&52:	Anzahl der momentan geöffneten Fenster
adr+&53:	hier liegen die Speicherobergrenzen vom Puffer/Himem, in Low- beziehungsweise High-Byte-Form, bevor das Fenster geöffnet wurde; die Größe des Bereichs sind 30 Bytes für 15 Windows
adr+&78:	die aktuelle Speicherobergrenze (nur bei Pufferbetrieb, nicht bei Verwendung des Befehls SETMEMORY ohne Parameter)
adr+&7A:	die Speicheruntergrenze für die Fenster (nur im Pufferbetrieb)
adr+&7C:	<>0: Pufferbetrieb; =0: Himem wird herabgesetzt
adr+&7E:	Speicherobergrenze für die Fenster belegt durch SETMEMORY; CLOSE ohne Parameter setzt den Puffer/Himem auf diesen Wert
adr+&80:	die codierte Form der Speicherbanknummer

Wichtige Systemadressen für den Window-Manager

sollte kein weiteres Fenster geschlossen werden.

|CLOSE

|CLOSE ohne Parameter schaltet alle Parameter in den Ursprungszustand zurück. Der durch Windows belegte Speicher wird wieder freigegeben. Falls der Window-Manager beim Schließen einen Fehler in den abgelegten Window-Daten entdeckt hat, kann so die Arbeit fortgesetzt werden, ohne das System neu zu starten.

|INVERS,x,y,länge

Dieser Befehl setzt an die Position "x,y" einen inversen Balken mit anzugebender Länge. Hiermit kann auf einfache und schnelle Weise eine Menüführung programmiert werden. Näheres entnehmen Sie bitte der Demo.

|INVERS,matrix,x,y,länge

Es kann zusätzlich eine Verknüpfungsmatrix angegeben werden. Dies ist zum Beispiel im Mode 1 von Vorteil, da so bestimmte Farbkombinationen hergestellt werden können.

|CHAR,x,y,@wert

Dieser Befehl wurde speziell für die 464-Besitzer geschrieben. Er setzt den Cursor an die Position "x,y" und testet die Stelle auf ein ASCII-Zeichen. Falls es identifiziert werden konnte, steht in "wert" die jeweilige ASCII-Nummer.

Flexible Programmierung

Mit dem dritten Listing wird es möglich, den Window-Manager an eine andere Speicheradresse anzupassen. Sollte also der vorgesehene Bereich für den Window-Manager schon von anderen Routinen genutzt werden, kann er damit schnell in einen anderen Bereich geschoben werden.

Alfred Roßmadl/rs

```
100 ' Windowmanager (Laderoutine)                [2200]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)               [1940]
120 ' (c) 1992 Alfred Rossmadl                   [1837]
130 '        & CPC International                 [2118]
140 '----------------------------                [1416]
150 POKE &AC00,1                                 [269]
160 scrmode=1                                    [1410]
170 adr=&A000'Startadr Windowmanager             [1778]
180 IF adr<0 THEN adr=adr+2^16                   [1244]
190 adr2=adr+38                                  [454]
200 '                                            [117]
210 'Der Speicherinhalt von adr+15               [3568]
220 'muss angepasst worden sein!                 [2699]
230 '                                            [117]
240 SYMBOL AFTER 256'symbols loeschen            [2199]
250 MEMORY adr-1                                 [160]
260 '                                            [117]
270 file$="wm3-"                                 [729]
280 wert=PEEK(&BB4F)                             [1062]
290 IF wert=&78 THEN file$=file$+"464.bin"       [1399]
300 IF wert=&70 THEN file$=file$+"664.bin"       [2598]
310 IF wert=&74 THEN file$=file$+"6128.bin       [2572]
"
320 LOAD file$,adr                               [475]
330 'Falls durch ANPASSER noch                   [1594]
340 'nicht geschehen:                            [1479]
350 POKE adr+15,adr2-INT(adr2/256)*256           [956]
360 POKE adr+16,INT(adr2/256)                    [1057]
370 CALL adr'Befehle einbinden                   [2112]
380 CLOSEIN:'I/O-Buffer vernichten               [1176]
390 CLS:PRINT"WindowManager ist installier       [3969]
t!":NEW
```

```
1 ' WindowManager (Datengenerator)               [3402]
2 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)                 [1940]
3 ' (c) 1992 Alfred Rossmadl                     [1837]
4 '        & CPC International                   [2118]
5 '------------------------------                [1495]
6 summe=255:zeilennr=100                         [1424]
7 MEMORY &9FFF                                   [134]
8 FOR adr=&A000 TO &A5A0                         [1014]
9 READ byte                                      [703]
10 IF byte>255 THEN GOSUB 31:GOTO 12             [1383]
11 summe=summe XOR byte:POKE adr,byte            [2602]
12 NEXT:READ byte:GOSUB 31                       [1519]
13 PRINT                                         [361]
14 wert=PEEK(&BB4F)                              [1062]
15 PRINT"Anpassung an CPC ";                     [2147]
16 IF wert=&78 THEN cpc$="464":GOTO 27           [951]
17 IF wert=&70 THEN cpc$="664"                   [1717]
18 IF wert=&74 THEN cpc$="6128"                  [1831]
19 '664 & 6128                                   [928]
20 POKE &A0B6,&5E:POKE &A169,&A3                 [2128]
21 POKE &A16A,&B6:POKE &A1AA,&5E                 [596]
22 POKE &A31B,&A3:POKE &A31C,&B6                 [1154]
23 POKE &A434,&EB:POKE &A435,&23                 [1116]
24 POKE &A43B,&8:POKE &A43C,&F8                  [1115]
25 POKE &A45A,&55:POKE &A45B,&CB                 [1558]
26 IF wert=&70 THEN POKE &A45A,&58'664           [1512]
27 PRINT cpc$" ist vollstaendig!"                [1667]
28 PRINT"Bitte Disk einlegen!":WHILE INKEY       [5011]
$<>"":WEND:CALL &BB06
29 file$="wm3-"+cpc$                             [996]
30 SAVE file$,b,&A000,&5A1:END                   [1868]
31 REM                                           [272]
32 REM Pruefen einer Zeile                       [2106]
33 REM                                           [272]
34 summe=summe+256                               [840]
35 IF summe<>byte THEN PRINT"Fehler in"zei       [4054]
lennr"oder in Zeile davor!":END
36 PRINT"Zeile";zeilennr                         [1691]
37 zeilennr=zeilennr+1                           [1413]
38 summe=(summe-256) XOR zeilennr                [1085]
39 adr=adr-1:RETURN                              [616]
40 '                                             [117]
41 'Datazeilen ohne 'RENUM' abtippen!            [2904]
42 '                                             [117]
100 DATA 1,15,160,33,78,160,205,209,386          [1937]
101 DATA 188,62,201,50,0,160,201,38,465          [1549]
102 DATA 160,195,129,160,195,225,160,375         [1019]
103 DATA 195,251,160,195,30,161,195,311          [1051]
104 DATA 87,163,195,66,165,195,142,450           [1089]
105 DATA 165,83,69,84,77,69,77,79,82,276         [1892]
106 DATA 217,67,72,69,67,203,83,72,65,315        [1215]
107 DATA 68,79,215,79,80,69,206,67,76,279        [1908]
108 DATA 79,83,197,73,78,86,69,82,211,311        [1363]
109 DATA 67,72,65,210,0,0,0,0,0,0,0,450          [2077]
110 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,428           [1982]
111 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,451           [1995]
112 DATA 0,0,0,0,0,170,85,0,0,0,0,0,0,332        [1507]
113 DATA 0,0,0,245,50,124,160,151,50,387         [2058]
114 DATA 82,160,62,201,50,92,164,241,463         [1174]
115 DATA 40,35,61,221,102,3,221,110,2,387        [1597]
116 DATA 204,191,160,61,194,66,164,317           [1454]
117 DATA 229,237,82,210,70,164,33,122,377        [1653]
118 DATA 160,193,113,35,112,33,120,277           [1816]
119 DATA 160,115,35,114,24,4,237,91,330          [1299]
120 DATA 123,174,33,126,160,115,35,328           [1026]
121 DATA 114,201,123,254,32,210,70,443           [1463]
122 DATA 164,71,230,3,79,120,230,28,7,269        [1611]
123 DATA 177,246,196,50,128,160,62,58,483        [1710]
124 DATA 50,92,164,62,1,33,0,64,17,282           [1303]
125 DATA 255,127,201,61,194,66,164,1,310         [1240]
126 DATA 201,126,123,183,40,8,30,255,498         [1910]
127 DATA 205,87,163,1,174,125,33,41,366          [1678]
128 DATA 164,112,35,113,201,214,2,40,349         [1621]
129 DATA 17,214,2,194,66,164,33,118,362          [1596]
130 DATA 160,221,126,6,119,35,221,126,282        [1963]
131 DATA 4,119,221,126,2,50,114,160,427          [1224]
132 DATA 123,205,44,188,50,117,160,494           [1423]
133 DATA 201,214,6,50,125,160,40,4,61,396        [2086]
134 DATA 194,66,164,205,11,188,124,296           [1529]
135 DATA 181,33,254,163,194,238,163,489          [855]
136 DATA 221,229,6,4,221,126,0,183,335           [1799]
137 DATA 202,70,164,221,35,221,35,16,510         [1755]
138 DATA 243,221,225,205,92,164,205,323          [1602]
139 DATA 23,188,121,221,150,4,218,70,457         [1612]
140 DATA 164,147,218,70,164,123,60,7,266         [1426]
141 DATA 7,7,50,116,160,198,4,205,198,424        [1455]
142 DATA 187,213,229,95,58,56,179,245,438        [1672]
143 DATA 4,221,126,2,198,2,79,120,221,434        [1771]
144 DATA 150,6,218,70,164,185,218,70,431         [1587]
```

```
145 DATA 164,205,17,188,121,32,1,7,50,407   [1697]
146 DATA 115,160,60,79,67,58,82,160,302     [1062]
147 DATA 22,0,95,60,254,16,210,74,164,282   [1087]
148 DATA 245,33,83,160,25,237,90,58,317     [1866]
149 DATA 124,160,237,91,120,160,183,429     [1679]
150 DATA 32,4,237,91,123,174,115,35,300     [1617]
151 DATA 114,213,197,221,102,6,37,221,412   [1615]
152 DATA 110,4,45,197,205,26,188,193,300    [1235]
153 DATA 124,198,32,103,229,213,123,259     [1330]
154 DATA 214,14,48,1,21,95,229,197,6,284    [1903]
155 DATA 0,205,251,164,193,225,205,38,478   [1843]
156 DATA 188,16,242,205,220,163,62,7,407    [1625]
157 DATA 205,180,187,205,105,187,229,306    [1819]
158 DATA 193,225,43,43,112,43,113,43,397    [1543]
159 DATA 114,43,115,43,229,205,120,323      [1761]
160 DATA 187,235,225,114,43,115,43,339      [1514]
161 DATA 205,147,187,119,43,205,153,287     [2091]
162 DATA 187,119,43,229,221,126,10,95,329   [1923]
163 DATA 205,44,188,50,113,160,123,303      [2025]
164 DATA 205,150,187,58,114,160,205,334     [1374]
165 DATA 222,187,221,126,8,205,144,376      [1912]
166 DATA 187,225,209,193,115,43,114,446     [1233]
167 DATA 43,112,43,235,229,197,6,0,420      [1604]
168 DATA 205,109,164,193,225,229,197,264    [1226]
169 DATA 205,45,163,193,225,205,38,297      [1641]
170 DATA 188,16,235,225,229,19,19,237,301   [1554]
171 DATA 82,235,225,115,43,114,43,205,274   [1179]
172 DATA 41,164,119,241,50,82,160,205,440   [1712]
173 DATA 97,164,221,102,6,221,110,4,474     [1848]
174 DATA 221,126,2,237,71,61,132,87,401     [1340]
175 DATA 221,126,0,61,133,95,58,125,317     [1632]
176 DATA 160,183,40,38,229,213,205,361      [1138]
177 DATA 102,187,221,102,13,221,110,256     [1431]
178 DATA 12,70,35,94,35,86,237,87,144,474   [1805]
179 DATA 31,60,103,46,1,205,117,187,257     [1450]
180 DATA 26,19,205,90,187,16,249,209,424    [1882]
181 DATA 225,44,44,205,102,187,205,26,315   [1558]
182 DATA 188,4,4,22,0,221,94,6,29,203,372   [1564]
183 DATA 35,203,18,16,250,62,26,221,298     [1418]
184 DATA 150,4,38,0,111,6,4,203,37,421      [1948]
185 DATA 203,20,16,250,6,10,43,16,253,483   [2245]
186 DATA 229,213,205,234,187,205,35,283     [1999]
187 DATA 164,58,115,160,95,6,3,203,35,351   [1890]
188 DATA 203,18,16,250,27,213,213,205,262   [2214]
189 DATA 249,187,205,35,164,37,58,116,472   [1324]
190 DATA 160,214,2,7,48,1,37,47,111,321     [1224]
191 DATA 205,249,187,205,35,164,209,490     [1460]
192 DATA 123,47,95,122,47,87,19,205,509     [2219]
193 DATA 249,187,225,209,227,205,246,406    [1709]
194 DATA 187,209,58,125,160,183,40,19,341   [2435]
195 DATA 213,205,35,164,6,30,43,16,298      [1967]
196 DATA 253,205,237,187,205,35,164,450     [1336]
197 DATA 209,205,249,187,241,50,56,418      [1753]
198 DATA 179,225,209,195,192,187,35,380     [1217]
199 DATA 35,13,205,66,163,35,13,32,439      [1914]
200 DATA 249,201,13,120,254,5,56,239,278    [1603]
201 DATA 58,113,160,119,35,13,32,251,438    [1377]
202 DATA 58,116,160,214,4,184,216,253,477   [818]
203 DATA 33,118,160,120,230,1,40,2,340      [1423]
204 DATA 253,35,58,117,160,174,253,506      [1336]
205 DATA 166,0,174,119,201,40,123,61,495    [1138]
206 DATA 194,66,164,123,183,200,58,82,361   [1531]
207 DATA 160,183,200,62,7,205,180,187,386   [1991]
208 DATA 205,92,164,67,58,82,160,183,347    [1779]
209 DATA 40,90,197,61,22,0,95,50,82,297     [1270]
210 DATA 160,33,83,160,25,237,90,94,377     [1145]
211 DATA 35,86,213,235,94,43,86,43,489      [1951]
212 DATA 229,205,41,164,150,33,12,164,391   [1938]
213 DATA 32,89,225,70,43,78,43,86,43,447    [1730]
214 DATA 94,43,229,197,225,205,102,374      [1593]
215 DATA 187,225,86,43,94,43,235,205,469    [1443]
216 DATA 117,187,26,27,205,144,187,26,318   [1501]
217 DATA 27,205,150,187,235,94,43,86,468    [1289]
218 DATA 43,78,43,235,229,205,224,164,455   [1566]
219 DATA 225,205,38,188,13,32,245,209,419   [1329]
220 DATA 193,16,160,205,220,163,195,383     [1381]
221 DATA 97,164,151,50,82,160,237,91,390    [2266]
222 DATA 126,160,58,124,160,183,40,82,429   [1391]
223 DATA 42,122,160,237,82,48,97,237,385    [1355]
224 DATA 83,120,160,201,151,229,205,412     [1123]
225 DATA 180,187,225,126,35,205,90,345      [1254]
226 DATA 187,183,32,248,24,80,83,99,279     [1571]
227 DATA 114,111,108,108,32,69,114,510      [1479]
228 DATA 114,111,114,58,0,87,105,110,287    [1570]
229 DATA 100,111,119,32,109,101,109,451     [1961]
230 DATA 111,114,121,32,99,104,97,110,357   [1704]
231 DATA 103,101,100,58,0,151,87,95,321     [992]
232 DATA 103,111,201,125,174,43,27,71,460   [1178]
233 DATA 122,179,120,32,247,201,0,0,394     [1704]
234 DATA 205,0,185,245,205,80,247,241,378   [2209]
235 DATA 205,12,185,201,62,2,24,10,62,304   [2178]
236 DATA 5,24,6,62,7,24,2,62,17,245,318     [1078]
237 DATA 205,97,164,205,0,185,241,95,257    [1554]
238 DATA 195,152,202,58,128,160,24,2,382    [1361]
239 DATA 62,192,1,0,127,237,121,201,0,332   [1463]
240 DATA 0,0,0,237,83,105,164,27,237,313    [1614]
241 DATA 67,107,164,126,35,237,161,43,382   [1320]
242 DATA 226,128,164,40,10,18,27,234,395    [1235]
243 DATA 118,164,205,218,164,24,41,3,299    [2011]
244 DATA 197,229,205,179,164,225,237,297    [1563]
245 DATA 161,226,152,164,40,249,227,401     [2295]
246 DATA 183,237,66,245,125,214,4,48,277    [1086]
247 DATA 28,241,18,27,45,32,251,225,273     [1761]
248 DATA 120,177,204,179,164,40,42,43,466   [1450]
249 DATA 24,195,245,58,107,164,145,42,331   [2023]
250 DATA 105,164,119,241,201,229,42,508     [1582]
251 DATA 105,164,43,237,82,225,235,40,380   [1599]
252 DATA 3,151,119,43,241,115,43,119,406    [2030]
253 DATA 43,235,225,120,177,40,3,43,387     [1358]
254 DATA 24,147,151,18,27,18,27,201,424     [1908]
255 DATA 26,27,183,40,9,71,26,119,27,497    [1406]
256 DATA 35,16,250,24,242,26,27,183,612     [2030]
257 DATA 200,71,26,119,35,16,252,27,339     [1731]
258 DATA 24,229,237,83,107,164,27,126,696   [1775]
259 DATA 35,237,161,43,226,62,165,40,430    [1670]
260 DATA 3,27,24,243,3,213,197,237,679      [1636]
261 DATA 161,226,23,165,40,249,209,339      [1343]
262 DATA 123,209,145,254,4,48,11,27,692     [1929]
263 DATA 61,32,252,43,120,177,40,23,399     [1236]
264 DATA 24,214,229,42,107,164,43,237,655   [1932]
265 DATA 82,225,40,1,27,27,27,43,120,340    [1502]
266 DATA 177,40,3,24,189,27,27,27,201,691   [1995]
267 DATA 214,3,22,255,40,7,61,194,66,278    [2106]
268 DATA 164,221,86,6,221,126,4,61,681      [1707]
269 DATA 202,70,164,103,221,126,2,61,375    [1939]
270 DATA 234,70,164,111,205,23,188,632      [1696]
271 DATA 120,148,218,70,164,147,218,490     [1825]
272 DATA 70,164,121,149,218,70,164,716      [1354]
273 DATA 205,26,188,120,61,123,40,3,419     [2036]
274 DATA 60,7,43,95,6,8,75,229,126,544      [2120]
275 DATA 170,119,35,13,32,249,225,205,309   [2159]
276 DATA 38,188,16,241,201,254,3,194,684    [1102]
277 DATA 66,164,221,102,4,221,110,2,337     [1394]
278 DATA 205,117,187,205,96,187,18,576      [1311]
279 DATA 201,414                            [596]
```

```
100 ' WindowManager (Anpasser)               [2365]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 ' (c) 1992 Alfred Rossmadl               [1837]
130 '        & CPC International             [2118]
140 ' ----------------------------           [1408]
150 POKE &AC00,1                             [269]
160 MODE 1                                   [506]
170 PRINT STRING$(40,"-");                   [1432]
180 PRINT"Anpassung w3.6 nach Speichervers [6669]
chiebung";
190 PRINT STRING$(40,"-");                   [1432]
200 PRINT:PRINT                              [743]
210 PRINT"Der Window-Manager v3.6 muss nac [4290]
h dem"
220 PRINT"Verschieben im Speicher durch ei [3583]
nen"
230 PRINT"Relocator neu angepasst werden!" [3489]
240 PRINT                                    [361]
250 INPUT"Startadresse des Managers";adr     [3849]
260 PRINT                                    [361]
270 INPUT"Name der Datei";file$              [1711]
280 IF adr<0 THEN adr=adr+2^16               [1244]
290 adr2=adr+38                              [454]
300 SYMBOL AFTER 256'symbols loeschen        [2199]
310 MEMORY adr-1                             [160]
320 OPENOUT"dummy":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT [2303]
330 'Ein-/Ausgabepuffer Tape/Disk            [2088]
340 LOAD file$,adr                           [475]
350 POKE adr+15,adr2-INT(adr2/256)*256       [956]
360 POKE adr+16,INT(adr2/256)                [1057]
370 PRINT                                    [361]
380 PRINT"Fertig."                           [1246]
390 INPUT"Name der neuen Datei";file$        [2678]
400 SAVE file$,b,adr,1441                    [1439]
```

Vom CPC, der auszog, ...

... um ein Spectrum zu werden

Wer kennt ihn nicht, den ZX-Spectrum, einen der am meisten verkauften 8-Bit-Computer? Befindet sich sogar einer in Ihrem Besitz, so können Sie nun mit der vorhandenen Spectrum-Software auch auf dem CPC etwas anfangen.

Daß der Spectrum nicht nur einer der meistverkauften 8-Bit-Computer ist, sondern daß für ihn auch mehr Software als für andere Systeme existiert, sollte sich jeder zunutze machen können. Da der CPC und auch der Spectrum die Daten auf eine Kassette speichern können, bietet es sich geradezu an, die Daten über dieses Medium auf den CPC zu transferieren. Da gibt es aber leider ein kleines Problem. Die Aufzeichnungsart der Spectrum-Software unterscheidet sich von der des CPC. Deshalb muß eine neue Laderoutine her, die es ermöglicht, die Aufzeichnungen des Spectrum zu entschlüsseln.

Gut gemixt – per RSX

Spectrum-Transfer hat dies – und noch vieles mehr – anzubieten. Alle Funktionen wurden mit mehreren RSX-Befehlen versehen, so daß Sie direkt von BASIC aus mit diesen Routinen arbeiten können.

|CAT ist das Äquivalent zu dem Befehl CAT. Lediglich wird in den Spectrum-Modus geschaltet. Nachdem die Kassette eingelegt ist, erscheint die Dateiliste in folgender Form auf dem Bildschirm:

- Blocknummer,
- Dateiname,
- Dateiart (BASIC, CODE),
- Startadresse und
- Dateilänge

|LOAD(,adr) ermöglicht es, Spectrum-Dateien in den Speicher des CPC einzulesen. Auch hier werden die unter |CAT angegebenen Daten auf dem Bildschirm dargestellt. Wird kein Parameter an den Befehl angehängt, lädt Spectrum-Transfer die Daten ab der Speicheradresse &2000.

|VERIFY kontrolliert, ob auf der Spectrum-Kassette ein Lesefehler auftritt. Ansonsten wird die Meldung "...Checksum O.K." ausgegeben.

Bei **|LIST** handelt es sich um einen besonderen Leckerbissen. Wurde ein BASIC-Programm mittels |LOAD in den Speicher geladen, können Sie das Programmlisting auf dem Bildschirm ausgeben.

|LLIST hat die gleiche Funktion wie |LIST, gibt jedoch das Listing nicht auf dem Bildschirm, sondern auf dem Drucker aus.

|SAVE speichert ein geladenes Spectrum-BASIC-Programm im ASCII-Format auf einen Datenträger. Es kann dann mittels **LOAD "name"** wie ein CPC-BASIC-Programm in den Speicher geladen und an das CPC-BASIC angepaßt werden.

|DUMP(,adr) zeigt den Speicherinhalt ab der Adresse "adr". Wird keine Adresse genannt, nimmt der CPC automatisch &2000 an. Die Ausgabe erfolgt, wie von anderen Speichermonitoren her bekannt, in der Form: Adresse, 8 Hexwerte und 8 entprechende ASCII-Zeichen.

|SCREEN,par zeigt einen geladenen Spectrum-Screen auf dem Bildschirm des CPC an. Der Parameter (par) muß unbedingt eingegeben werden. Er bestimmt den Bildschirmmodus, in dem das Bild angezeigt werden soll. Wichtig ist hierbei noch, daß der ZX-Spectrum mit einem Bildschirmraster aus 256x176 Pixeln und 16 verschiedenen Farben arbeitet. Der CPC kann jedoch nicht so viele Farben darstellen, daher muß man sie durch den |MASK-Befehl mit verschiedenen Rastern simulieren.
Der Parameter für den |SCREEN-Befehl kann folgendermaßen aussehen:
1: Das Bild wird in Mode 1 mit vier Farben gezeigt.
2: Das Bild wird in Mode 2 angezeigt und in horizontaler Richtung komprimiert.
3: Bildschirmdarstellung in Mode 2 ohne horizontale Kompression

|SAVE.SCR speichert den Bildschirm im CPC-Format auf einen Datenträger. Ebenso wie bei |SAVE muß hier noch nachträglich der Dateiname eingegeben werden.

|MASK,par1...,par8 bestimmt die Masks (genau wie bei dem BASIC-Befehl) für die acht Spectrum-Farben. Durch verschiedene Rasterungen können so alle Farben schwarzweiß simuliert werden.

|HELP zeigt eine Liste aller Befehle auf dem Bildschirm an.

Wenn Sie mit dieser Erweiterung arbeiten, sollten Sie einige Dinge beachten. So zum Beispiel, daß Sie lediglich mit



Das Titelbild von "Motor Bike Madness" auf dem CPC ...


... sieht dem konvertierten Spectrum-Titelbild ziemlich ähnlich

nicht kopiergeschützter Software arbeiten können. Da viele Hersteller von Spectrum-Software ihre Programme mit Kopierschutz versehen, kann das eine oder andere Programm nicht mittels |LOAD in den Speicher geladen werden. Dies liegt unter anderem daran, daß die Hersteller ebenso wie beim CPC andere Aufzeichnungsformen für die Daten wählen und lediglich eine kurze Laderoutine im normalen Dateiformat vorliegt. Diese Routine biegt dann die Original-Laderoutinen so um, daß auf die nachfolgenden Daten zugegriffen werden kann.

Da unsere RSX-Erweiterung jedoch nicht eine Emulation des Spectrum-Rechners bereitstellt, sondern vielmehr zum Konvertieren von Spectrum nach Amstrad genutzt werden soll, kann auf diese "verschlüsselten" Daten nicht zugegriffen werden.

Vielleicht hat ja jemand schon einmal etwas in dieser Richtung probiert? Schicken Sie uns Ihre Ergebnisse zu, damit auch die anderen Leser etwas davon haben.

Petr Potuznik/rs

```
100 ' SPECTRUM.BAS                               [636]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)               [1940]
120 ' (c) 1992 Petr Potuznik                     [601]
130 '          & CPC International               [2118]
140 IF HIMEM>36863 THEN MEMORY &8FFF:LOAD" [4769]
spectrum.bin",&9000:CALL &9000
150 |HELP                                        [505]
160 PRINT "RSX-Kommandos installiert":PRIN [4211]
T
```

```
100 ' SPECTRUM.LAD                               [1010]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)               [1940]
120 ' (c) 1992 Petr Potuznik                     [601]
130 '          & CPC International               [2118]
140 MEMORY &8FFF                                 [207]
150 FOR adr=&9000 TO &9C9B STEP 11               [1430]
160   FOR i=adr TO adr+ 10                       [979]
170     READ b$                                  [315]
180     byte=VAL("&"+b$)                         [465]
190     POKE i,byte                              [294]
200   NEXT i                                     [375]
210 NEXT adr                                     [547]
220 SAVE"spectrum.bin",b,&9000,&C9B              [1719]
230 END                                          [110]
240 DATA 01,09,90,21,61,90,C3,D1,BC,2C,90  [1610]
250 DATA C3,22,91,C3,D6,94,C3,25,95,C3,C0  [2550]
260 DATA 91,C3,AA,90,C3,CA,93,C3,EF,93,C3  [944]
270 DATA 0C,93,C3,9B,96,C3,AB,93,C3,A0,99  [1950]
280 DATA 43,41,D4,4C,4F,41,C4,56,45,52,49  [2294]
290 DATA 46,D9,53,43,52,45,45,CE,44,55,4D  [2278]
300 DATA D0,53,41,56,C5,4C,49,53,D4,4D,41  [2450]
310 DATA 53,CB,53,41,56,45,2E,53,43,D2,4C  [1704]
320 DATA 4C,49,53,D4,48,45,4C,D0,00,61,90  [1317]
330 DATA 09,90,1A,13,CB,7F,CB,BF,CD,5A,BB  [1960]
340 DATA 28,F5,C9,CD,86,90,3E,3A,CD,5A,BB  [2041]
350 DATA C3,FC,90,3E,0D,CD,5A,BB,3E,0A,C3  [1471]
360 DATA 5A,BB,E5,7C,CD,91,90,7D,CD,91,90  [2729]
370 DATA E1,C9,F5,0F,0F,0F,0F,CD,9A,90,F1  [1753]
380 DATA F5,E6,0F,FE,0A,38,02,C6,07,C6,30  [1806]
390 DATA CD,5A,BB,F1,C9,FE,02,30,56,DD,6E  [1748]
400 DATA 00,DD,66,01,3D,28,03,21,00,20,CD  [1507]
410 DATA 71,90,06,08,E5,7E,CD,91,90,CD,FC  [1346]
420 DATA 90,23,10,F6,CD,FC,90,E1,06,08,7E  [1674]
430 DATA CB,BF,FE,20,30,02,3E,2E,CD,5A,BB  [2842]
440 DATA 23,10,F1,CD,1B,BB,CD,7C,90,30,D3  [1442]
450 DATA CD,06,BB,FE,FC,20,CC,3E,07,C3,5A  [1772]
460 DATA BB,CD,5A,BB,10,FB,C9,CD,FC,90,F5  [1481]
470 DATA 3E,20,CD,5A,BB,F1,C9,11,00,9A,C3  [876]
480 DATA 65,90,11,19,9A,C3,65,90,11,2F,9A  [2066]
490 DATA C3,65,90,11,A2,9A,C3,65,90,11,BA  [2341]
500 DATA 9A,C3,65,90,B7,C2,04,91,DD,21,9B  [2212]
510 DATA 9C,11,13,00,3E,FF,32,76,96,BF,37  [722]
520 DATA CD,3C,95,CD,46,96,CB,57,C0,CD,42  [1899]
530 DATA 91,18,E4,DD,21,9B,9C,11,78,96,CD  [1268]
540 DATA 65,90,DD,7E,00,CD,91,90,CD,F9,90  [1419]
550 DATA B7,28,07,06,16,3E,8F,C3,F3,90,DD  [1412]
560 DATA 23,DD,E5,E1,06,0A,23,7E,FE,20,30  [1047]
570 DATA 02,3E,2E,CB,7F,28,02,3E,3F,CD,5A  [2268]
580 DATA BB,10,ED,CD,FC,90,DD,7E,00,B7,11  [1716]
590 DATA 89,96,28,0C,11,8F,96,3D,28,1E,3D  [949]
600 DATA 28,1B,11,95,96,CD,65,90,DD,6E,0D  [1398]
610 DATA DD,66,0E,CD,31,93,CD,FC,90,DD,6E  [1046]
620 DATA 0B,DD,66,0C,C3,31,93,CD,65,90,DD  [2461]
630 DATA 7E,0E,FE,20,30,02,3E,2E,CD,5A,BB  [2362]
640 DATA CD,F9,90,CD,FC,90,18,DD,FE,02,D2  [2720]
650 DATA 04,91,B7,CA,10,91,DD,5E,00,DD,7E  [1638]
660 DATA 01,21,00,20,B7,C2,16,91,7B,3D,FE  [1389]
670 DATA 03,D2,16,91,B7,CA,54,92,F5,E5,3E  [1728]
680 DATA 02,CD,0E,BC,E1,F1,11,08,C0,06,C0  [2202]
690 DATA C5,F5,E5,D5,3D,20,07,01,20,00,ED  [2570]
700 DATA B0,18,0F,06,20,EB,C5,1A,CD,24,92  [1868]
710 DATA CD,24,92,13,C1,10,F4,D1,CD,31,92  [2559]
720 DATA E1,CD,40,92,F1,C1,10,D7,21,00,C0  [1043]
730 DATA 11,00,40,01,FF,3F,ED,B0,C9,06,04  [941]
740 DATA 07,F5,CB,16,F1,CB,16,10,F7,23,C9  [1317]
750 DATA 7A,C6,08,57,D0,D6,40,57,7B,C6,50  [2246]
760 DATA 5F,D0,14,C9,4C,24,7C,E6,07,C0,79  [1587]
770 DATA E6,F8,67,7D,C6,20,6F,D0,7C,C6,08  [1940]
780 DATA 67,C9,E5,01,FF,17,09,E5,3E,01,CD  [1386]
790 DATA 0E,BC,FD,E1,DD,21,02,93,CD,DC,92  [1438]
800 DATA 21,08,C0,D1,F3,D9,2E,03,26,08,1E  [2555]
810 DATA 20,16,08,D9,1A,E6,F0,47,0F,0F,0F  [2287]
820 DATA 0F,B0,47,DD,7E,00,B0,A8,4F,DD,7E  [1658]
830 DATA 01,A0,B1,77,23,1A,E6,0F,47,0F,0F  [1665]
840 DATA 0F,0F,B0,47,DD,7E,00,B0,A8,4F,DD  [1963]
850 DATA 7E,01,A0,B1,77,2B,14,7C,C6,08,67  [2401]
860 DATA F3,D9,15,20,C7,D9,7A,D6,08,57,13  [2061]
870 DATA 7C,D6,40,67,23,23,CD,DC,92,D9,1D  [2438]
880 DATA C2,74,92,D9,01,10,00,09,D9,25,C2  [1678]
890 DATA 72,92,D9,7A,C6,07,57,D9,2D,C2,70  [1892]
900 DATA 92,D9,FB,C3,18,92,FD,23,FD,7E,00  [2184]
910 DATA F5,CD,F3,92,32,03,93,F1,1F,1F,1F  [1576]
920 DATA CD,F3,92,32,02,93,C9,E5,C5,E6,07  [1660]
930 DATA 21,04,93,4F,06,00,09,7E,C1,E1,C9  [1182]
940 DATA 00,00,00,00,F0,F0,FF,FF,0F,0F,FE  [2170]
950 DATA 08,DA,10,91,C2,04,91,FD,21,04,93  [1944]
960 DATA 06,08,DD,7E,0E,DD,2B,DD,2B,FD,77  [1938]
970 DATA 00,FD,23,10,F2,C9,E5,C5,F5,26,00  [726]
980 DATA 6F,18,13,E5,C5,F5,AF,32,75,96,01  [1693]
990 DATA F0,D8,CD,58,93,01,18,FC,CD,58,93  [2476]
1000 DATA 01,9C,FF,CD,58,93,01,F6,FF,CD,58 [1405]
1010 DATA 93,7D,CD,65,93,F1,C1,E1,C9,AF,09 [2312]
1020 DATA 3C,38,FC,ED,42,3D,28,08,32,75,96 [1806]
1030 DATA C6,30,C3,AB,94,3A,75,96,B7,CA,A9 [975]
1040 DATA 94,AF,18,F1,00,20,20,20,20,20,20 [1694]
1050 DATA 20,20,20,20,20,20,00,00,00,00,3A [1472]
1060 DATA 5A,BB,32,81,93,2A,5B,BB,22,82,93 [2298]
1070 DATA C9,3A,81,93,32,5A,BB,2A,82,93,22 [1570]
1080 DATA 5B,BB,C9,32,84,93,3A,84,93,CD,2B [1485]
1090 DATA BD,D8,18,F4,B7,C2,04,91,06,F5,ED [2044]
1100 DATA 78,17,17,DA,1C,91,CD,85,93,3E,C3 [2502]
1110 DATA DD,21,9F,93,32,5A,BB,DD,22,5B,BB [1255]
1120 DATA 18,2C,B7,C2,04,91,11,FF,96,CD,65 [2480]
1130 DATA 90,CD,9E,97,CD,85,93,21,75,93,11 [1557]
1140 DATA BB,9C,06,0C,CD,8C,BC,D2,92,BC,3E [1063]
1150 DATA FF,32,74,93,18,0B,B7,C2,04,91,CD [1572]
1160 DATA 85,93,AF,32,74,93,DD,21,00,20,CD [1820]
1170 DATA A0,94,CD,1B,BB,38,59,DD,66,00,DD [2125]
1180 DATA 6E,01,E5,11,10,27,ED,52,E1,D2,C6 [2226]
1190 DATA 94,CD,31,93,11,04,00,DD,19,DD,7E [1664]
1200 DATA 00,FE,20,C4,A9,94,DD,7E,00,DD,23 [970]
1210 DATA FE,0D,28,CF,FE,0E,28,25,FE,20,38 [1546]
1220 DATA EF,4F,3A,74,93,B7,79,28,0A,FE,F1 [1129]
1230 DATA 28,E3,FE,EA,20,02,3E,27,FE,A5,30 [1486]
1240 DATA 32,FE,7F,20,02,3E,A4,CD,AB,94,18 [1915]
1250 DATA CE,11,05,00,DD,19,18,C7,01,10,10 [1393]
1260 DATA CD,38,BC,CD,1B,BB,38,FB,CD,06,BB [2188]
1270 DATA F5,01,00,00,CD,38,BC,F1,FE,FC,20 [2905]
1280 DATA 8D,CD,C6,94,C3,EE,90,CD,84,94,18 [1948]
1290 DATA A2,21,D2,9A,D6,A5,28,09,47,3E,2E [2002]
1300 DATA 0E,FF,ED,B1,10,F8,7E,FE,2E,CA,A9 [2110]
1310 DATA 94,CD,AB,94,23,18,F4,3E,0D,CD,AB [1409]
1320 DATA 94,3E,0A,18,02,3E,20,CD,5A,BB,F5 [1873]
1330 DATA 3A,74,93,B7,20,02,F1,C9,F1,E5,D5 [1571]
1340 DATA C5,DD,E5,CD,95,BC,DD,E1,C1,D1,E1 [1794]
1350 DATA C9,CD,92,93,3A,74,93,FE,FF,C0,AF [2058]
1360 DATA 32,74,93,C3,8F,BC,FE,02,D2,04,91 [1409]
1370 DATA DD,5E,00,DD,56,01,3D,28,03,11,00 [1089]
1380 DATA 20,21,FE,8F,ED,52,DA,0A,91,EB,13 [929]
1390 DATA E5,DD,E1,AF,32,76,96,3E,FF,B7,37 [1351]
1400 DATA DD,E5,D5,CD,3C,95,CD,46,96,CB,57 [1442]
1410 DATA D1,DD,E1,C0,3A,77,96,B7,C0,DD,E5 [2419]
```

```
1420 DATA D5,CD,7C,90,11,81,96,DD,2B,DD,36 [2340]
1430 DATA 00,00,CD,49,91,D1,18,CD,B7,C2,04 [1891]
1440 DATA 91,11,FF,FF,AF,32,76,96,B7,CD,3C [1396]
1450 DATA 95,CD,46,96,CB,57,C0,18,ED,F3,08 [1010]
1460 DATA F5,08,D9,C5,D5,E5,01,00,F5,21,F5 [1979]
1470 DATA 7F,D9,01,10,F6,ED,49,08,01,10,7F [1749]
1480 DATA ED,49,0E,4B,ED,49,D9,ED,78,D9,1F [1458]
1490 DATA E6,40,F6,1C,4F,BF,C2,19,96,CD,20 [2194]
1500 DATA 96,30,F8,21,15,04,10,FE,2B,7C,B5 [1927]
1510 DATA 20,F9,CD,1C,96,30,E9,06,9C,CD,1C [1622]
1520 DATA 96,30,E2,3E,C6,B8,30,E0,24,20,F1 [985]
1530 DATA 06,C9,CD,20,96,30,D3,78,FE,D4,30 [1345]
1540 DATA F4,CD,20,96,30,77,79,EE,07,4F,26 [2071]
1550 DATA 00,06,B0,18,1D,08,30,14,20,05,DD [1763]
1560 DATA 75,00,18,0D,CB,11,AD,7D,32,77,96 [1709]
1570 DATA BF,79,1F,4F,18,03,DD,23,1B,08,06 [1249]
1580 DATA B2,2E,01,CD,1C,96,30,4F,3E,CB,B8 [2305]
1590 DATA CB,15,06,B0,D2,C5,95,7C,AD,67,7A [1172]
1600 DATA B3,20,CB,11,5A,9A,37,01,54,7F,ED [1908]
1610 DATA 49,01,82,F7,ED,49,D9,E1,D1,C1,D9 [2770]
1620 DATA 08,F1,08,38,0B,7C,FE,01,11,7D,9A [1810]
1630 DATA 38,03,11,6B,9A,CD,46,96,CB,57,28 [1562]
1640 DATA 03,11,48,9A,3A,76,96,B7,C0,CD,7C [2005]
1650 DATA 90,C3,65,90,11,8E,9A,37,18,C6,B7 [1254]
1660 DATA 18,C3,CD,20,96,D0,CD,46,96,CB,57 [1768]
1670 DATA C0,3E,05,3D,20,FD,A7,04,C8,D9,ED [1144]
1680 DATA 78,D9,1F,A9,E6,40,28,F4,79,EE,45 [2462]
1690 DATA 4F,F6,40,D9,44,ED,79,45,D9,37,C9 [1900]
1700 DATA F3,C5,01,0E,F4,ED,49,01,C0,F6,ED [2130]
1710 DATA 78,ED,49,0E,00,ED,49,01,92,F7,ED [1843]
1720 DATA 49,05,E6,30,4F,C5,F6,48,ED,79,06 [2010]
1730 DATA F4,ED,78,01,82,F7,ED,49,C1,ED,49 [1724]
1740 DATA 2F,C1,C9,00,00,00,0D,0A,46,6F,75 [1482]
1750 DATA 6E,64,3A,A0,4C,6F,61,64,69,6E,67 [1628]
1760 DATA A0,42,41,53,49,43,A0,44,41,54,41 [2354]
1770 DATA 20,A0,43,4F,44,45,20,A0,CD,C4,96 [1252]
1780 DATA CD,CB,97,CB,57,20,1C,21,75,93,06 [2229]
1790 DATA 0C,11,BB,9C,CD,8C,BC,21,00,40,11 [1761]
1800 DATA FF,3F,01,00,00,3E,02,CD,98,BC,CD [2191]
1810 DATA 8F,BC,CD,F1,97,21,00,40,11,00,C0 [1438]
1820 DATA 01,FF,3F,ED,B0,C9,0A,05,19,0B,0B [1519]
1830 DATA 06,18,0A,02,02,53,61,76,65,20,53 [1923]
1840 DATA 43,52,45,45,4E,BA,02,04,5B,59,5D [2218]
1850 DATA 65,73,20,2D,20,5B,4E,5D,EF,FF,05 [2271]
1860 DATA 09,23,0D,06,0A,22,0C,02,02,49,6E [1606]
1870 DATA 70,75,74,20,66,69,6C,65,6E,61,6D [2282]
1880 DATA 65,BA,FF,CD,9C,BB,37,F5,DD,66,00 [2226]
1890 DATA DD,6E,01,DD,56,02,DD,5E,03,CD,66 [1476]
1900 DATA BB,CD,6C,BB,F1,30,0D,CD,9C,BB,01 [978]
1910 DATA 04,00,DD,09,37,3F,F5,18,DE,FD,7E [1606]
1920 DATA 00,FE,FF,C8,67,FD,23,FD,6E,00,FD [2039]
1930 DATA 23,CD,75,BB,FD,7E,00,FD,23,CB,7F [1659]
1940 DATA CB,BF,CD,5A,BB,28,F2,18,DF,C5,CD [1894]
1950 DATA 18,BB,F5,CD,46,96,CB,57,20,2E,F1 [1684]
1960 DATA FE,0D,28,15,FE,30,38,EC,FE,7B,30 [1958]
1970 DATA E8,77,CD,5A,BB,23,C1,10,DF,3E,00 [1788]
1980 DATA ED,47,C9,78,D6,08,30,D6,3E,20,77 [1516]
1990 DATA CD,5A,BB,23,10,F7,C1,3E,FF,ED,47 [2861]
2000 DATA C9,E1,E1,E1,E1,F5,11,48,9A,CD,65 [1968]
2010 DATA 90,F1,C9,CD,81,BB,06,08,21,75,93 [2140]
2020 DATA CD,57,97,3E,2E,77,CD,5A,BB,ED,57 [989]
2030 DATA FE,FF,28,08,23,06,03,CD,57,97,18 [1618]
2040 DATA 0B,2A,7E,93,36,20,23,36,20,23,36 [1788]
2050 DATA 20,C3,84,BB,FD,21,D8,96,DD,21,D0 [2970]
2060 DATA 96,CD,0F,97,CD,18,BB,CB,AF,FE,4E [2516]
2070 DATA 28,1D,FE,59,20,F3,FD,21,FD,96,DD [1654]
2080 DATA 21,F5,96,CD,0F,97,CD,9E,97,26,00 [2196]
2090 DATA 2E,00,16,50,1E,19,C3,66,BB,CD,F1 [1840]
2100 DATA 97,CD,C4,96,C1,C9,01,08,01,5A,58 [1687]
2110 DATA 20,53,70,65,63,74,72,75,6D,20,54 [1926]
2120 DATA 72,61,6E,73,66,65,72,20,20,20,33 [1752]
2130 DATA 2E,B1,F0,03,07,03,77,72,69,74,74 [1669]
2140 DATA 65,6E,20,62,79,20,55,4E,49,73,6F [2578]
2150 DATA 66,74,2C,20,20,4D,43,4D,58,43,49 [1979]
2160 DATA C9,F0,01,01,06,7C,43,41,D4,7C,4C [1121]
2170 DATA 4F,41,44,5B,2C,3C,61,64,72,3E,DD [1994]
2180 DATA 7C,56,45,52,49,46,D9,7C,4C,49,53 [2419]
2190 DATA D4,7C,4C,4C,49,53,D4,7C,53,41,56 [2598]
2200 DATA C5,7C,44,55,4D,50,5B,2C,3C,61,64 [1835]
2210 DATA 72,3E,DD,7C,53,43,52,45,45,4E,2C [1192]
2220 DATA 3C,70,61,72,BE,7C,53,41,56,45,2E [1732]
2230 DATA 53,43,D2,7C,4D,41,53,4B,2C,3C,70 [1013]
2240 DATA 61,72,31,3E,2E,2E,2E,3C,70,61,72 [2329]
2250 DATA 38,BE,7C,48,45,4C,D0,F0,01,17,06 [1784]
2260 DATA 2D,20,63,61,74,61,6C,6F,67,20,5A [2293]
2270 DATA 58,20,66,69,6C,65,F3,2D,20,6C,6F [1970]
2280 DATA 61,64,69,6E,67,20,5A,58,20,66,69 [1898]
2290 DATA 6C,E5,2D,20,76,65,72,69,66,79,20 [2301]
2300 DATA 5A,58,20,66,69,6C,E5,2D,20,6C,69 [2174]
2310 DATA 73,74,20,5A,58,20,42,41,53,49,C3 [1644]
2320 DATA 2D,20,70,72,69,6E,74,20,5A,58,20 [1227]
2330 DATA 42,41,53,49,C3,2D,20,73,61,76,65 [2427]
2340 DATA 20,5A,58,20,42,41,53,49,C3,2D,20 [1998]
2350 DATA 6D,65,6D,6F,72,79,20,64,75,6D,F0 [2210]
2360 DATA 2D,20,73,68,6F,77,20,5A,58,20,73 [1657]
2370 DATA 63,72,65,65,EE,2D,20,73,61,76,65 [1649]
2380 DATA 20,73,63,72,65,65,EE,2D,20,73,65 [1907]
2390 DATA 74,20,6D,61,73,6B,20,63,6F,6C,6F [1728]
2400 DATA 75,F2,2D,20,73,68,6F,77,20,63,6F [3314]
2410 DATA 6D,6D,61,6E,64,F3,F0,02,0A,14,3C [1863]
2420 DATA 3C,20,20,50,52,45,53,53,20,41,4E [2111]
2430 DATA 59,20,4B,45,59,20,20,3E,BE,F0,03 [1876]
2440 DATA 01,19,63,6F,70,79,72,69,67,68,74 [1921]
2450 DATA 20,43,50,43,20,41,6D,73,74,72,61 [2216]
2460 DATA 64,20,49,6E,74,65,72,6E,61,74,69 [1154]
2470 DATA 6F,6E,61,6C,20,31,39,39,B2,F0,FF [2570]
2480 DATA CD,93,BB,67,CD,11,BC,6F,E5,3E,01 [1847]
2490 DATA CD,0E,BC,DD,21,04,98,CD,C6,99,CD [1722]
2500 DATA 18,BB,E1,7C,ED,47,7D,CD,0E,BC,ED [1618]
2510 DATA 57,CD,90,BB,C9,DD,2B,DD,23,DD,7E [2087]
2520 DATA 00,FE,FF,C8,CD,90,BB,DD,23,DD,66 [1517]
2530 DATA 00,DD,6E,01,DD,23,DD,23,E5,CD,75 [1277]
2540 DATA BB,DD,7E,00,CB,7F,F5,CB,BF,CD,5A [2583]
2550 DATA BB,DD,23,F1,20,02,18,EE,E1,DD,7E [2197]
2560 DATA 00,FE,F0,28,CB,2C,18,DF,2A,2A,20 [2300]
2570 DATA 50,61,72,61,6D,65,74,65,72,20,74 [1489]
2580 DATA 6F,6F,20,6D,61,6E,79,20,2A,2A,87 [2558]
2590 DATA 2A,2A,20,43,6F,64,65,20,69,6E,20 [2125]
2600 DATA 70,72,6F,67,72,61,6D,20,2A,2A,87 [1744]
2610 DATA 2A,2A,20,50,61,72,61,6D,65,74,65 [1743]
2620 DATA 72,20,65,78,70,65,63,74,65,64,20 [1414]
2630 DATA 2A,2A,87,2E,2E,2E,45,73,63,61,70 [2218]
2640 DATA 65,20,70,72,65,73,73,65,64,80,2E [1342]
2650 DATA 2E,2E,46,69,6C,65,20,74,6F,6F,20 [1842]
2660 DATA 6C,6F,6E,67,80,2E,2E,2E,43,68,65 [1991]
2670 DATA 63,6B,73,75,6D,20,65,72,72,6F,72 [1721]
2680 DATA 80,2E,2E,2E,43,68,65,63,6B,73,75 [2194]
2690 DATA 6D,20,4F,2E,4B,2E,80,2E,2E,2E,53 [2089]
2700 DATA 74,61,72,74,62,69,74,20,6D,69,73 [1438]
2710 DATA 73,69,6E,67,80,2A,2A,20,49,6E,76 [1937]
2720 DATA 61,6C,69,64,20,70,61,72,61,6D,65 [1620]
2730 DATA 74,65,72,20,2A,2A,87,2A,2A,20,50 [1990]
2740 DATA 72,69,6E,74,65,72,20,6E,6F,74,20 [1597]
2750 DATA 72,65,61,64,79,20,2A,2A,87,52,4E [1297]
2760 DATA 44,2E,49,4E,4B,45,59,24,2E,50,49 [1350]
2770 DATA 2E,46,4E,2E,50,4F,49,4E,54,2E,53 [754]
2780 DATA 43,52,45,45,4E,24,2E,41,54,54,52 [2262]
2790 DATA 2E,41,54,2E,54,41,42,2E,56,41,4C [1983]
2800 DATA 24,2E,43,4F,44,45,2E,56,41,4C,2E [1666]
2810 DATA 4C,45,4E,2E,53,49,4E,2E,43,4F,53 [1897]
2820 DATA 2E,54,41,4E,2E,41,53,4E,2E,41,43 [1276]
2830 DATA 53,2E,41,54,4E,2E,4C,4E,2E,45,58 [1312]
2840 DATA 50,2E,49,4E,54,2E,53,51,52,2E,53 [1685]
2850 DATA 47,4E,2E,41,42,53,2E,50,45,45,4B [1615]
2860 DATA 2E,49,4E,2E,55,53,52,2E,53,54,52 [1765]
2870 DATA 24,2E,43,48,52,24,2E,4E,4F,54,2E [1534]
2880 DATA 26,78,2E,20,4F,52,2E,20,41,4E,44 [2047]
2890 DATA 2E,3C,3D,2E,3E,3D,2E,3C,3E,2E,4C [1632]
2900 DATA 49,4E,45,20,2E,54,48,45,4E,20,2E [1367]
2910 DATA 54,4F,2E,53,54,45,50,2E,44,45,46 [2054]
2920 DATA 20,46,4E,2E,43,41,54,2E,46,4F,52 [1838]
2930 DATA 4D,41,54,2E,4D,4F,56,45,2E,45,52 [2099]
2940 DATA 41,53,45,2E,4F,50,45,4E,23,2E,43 [1827]
2950 DATA 4C,4F,53,45,23,2E,4D,45,52,47,45 [1529]
2960 DATA 2E,56,45,52,49,46,59,2E,42,45,45 [2044]
2970 DATA 50,2E,43,49,52,43,4C,45,2E,49,4E [1208]
2980 DATA 4B,2E,50,41,50,45,52,2E,46,4C,41 [2056]
2990 DATA 53,48,2E,42,52,49,47,48,54,2E,49 [1765]
3000 DATA 4E,56,45,52,53,45,2E,4F,56,45,52 [1754]
3010 DATA 2E,4F,55,54,2E,50,52,49,4E,54,23 [2041]
3020 DATA 38,2C,2E,4C,49,53,54,23,38,2E,53 [1843]
3030 DATA 54,4F,50,2E,52,45,41,44,2E,44,41 [1631]
3040 DATA 54,41,2E,52,45,53,54,4F,52,45,2E [2099]
3050 DATA 4E,45,57,2E,42,4F,52,44,45,52,2E [1612]
3060 DATA 43,4F,4E,54,2E,44,49,4D,2E,52,45 [2183]
3070 DATA 4D,2E,46,4F,52,2E,47,4F,54,4F,2E [1826]
3080 DATA 47,4F,53,55,42,2E,49,4E,50,55,54 [1360]
3090 DATA 2E,4C,4F,41,44,2E,4C,49,53,54,2E [1301]
3100 DATA 4C,45,54,2E,50,41,55,53,45,2E,4E [2091]
3110 DATA 45,58,54,2E,50,4F,4B,45,2E,50,52 [1635]
3120 DATA 49,4E,54,2E,50,4C,4F,54,2E,52,55 [1290]
3130 DATA 4E,2E,53,41,56,45,2E,52,41,4E,44 [1577]
3140 DATA 4F,4D,49,5A,45,2E,49,46,2E,43,4C [1915]
3150 DATA 53,2E,44,52,41,57,52,2E,43,4C,45 [1400]
3160 DATA 41,52,2E,52,45,54,55,52,4E,2E,43 [1796]
3170 DATA 4F,50,59,2E,00,00,00,00,00,00,00 [1770]
```



Aus Text mach COM

ASC2COM bringt Texte zum Laufen

Die Public Domain für MS-DOS birgt so manches interessante Utility; unter anderem auch Programme zum "Compilieren" von Textdateien, die danach direkt aufgerufen und auf dem Bildschirm dargestellt werden können. ASC2COM bildet eine Alternative für CPC- und JOYCE-User.

Beim Stöbern in einigen PD-Sammlungen für CP/M stießen wir auf ein Programmarchiv mit vielen Utilities von Eric Gans. Unter anderem fanden wir auch ein Programm zum Einbinden von Texten in Programme. Dies erwies sich jedoch als nicht ablauffähig, und der Quellcode war nicht verfügbar. Was also tun? Das Rad mußte neu erfunden werden.

Von der Idee zum Programm

Das Problem bei der Entwicklung eines solchen Utilitys bestand eigentlich nur darin, der Textdatei einen Vorspann zu verpassen, der den gewünschten Programmcode enthält, und dann das Ganze in Übereinstimmung zu bringen. Beim wiederholten Stöbern in der Bedienungsanleitung von Prolink kam dann die Idee: Dieser famose Linker aus der PD bindet nämlich alles, was man ihm vorsetzt, auch Textdateien.
Es mußte also ein kleines Assembler-Programm geschrieben werden, das so tut, als stünde ein langer, fiktiver Text am Programmende. Der Linker muß dann nur noch überredet werden, die Textdatei an die richtige Stelle einzubinden. Dies alles läßt sich mit ein paar Kommandos erledigen.

Prolink, der besondere Linker

Prolink versteht gleich mehrere Kommandos zum "Montieren" von Programmen. Zum einen das Kommando LINK, mit dem sich übliche Module im REL-Format einbinden lassen. Zum anderen gibt es aber auch das Kommando LOAD, und damit akzeptiert dieser Linker so ziemlich alle Dateien. Hat der angegebene Dateiname keine Extension wie .HEX oder .SYM, dann wird die angegebene Datei sektorweise ohne jegliche Veränderung übernommen. Damit stehen die notwendigen Kommandos fest:

```
PROLINK
OUTFIL ausgabe
LINK ASC2COM
LOAD textdat
EXIT
```

In der Submit-Datei ASC2COM.SUB finden wir diese Kommandos wieder. OUTFIL legt den Namen der zu erstellenden Com-Datei fest.
Zunächst wird der Assembler-Vorspann ASC2COM eingebunden. Das Kommando LOAD plaziert nun die gewünschte Textdatei unmittelbar dahinter, und EXIT schreibt das Ergebnis auf die Diskette.
Wird beispielsweise folgende CP/M-Kommandozeile eingegeben

```
SUBMIT ASC2COM README
LIESMICH.TXT <ENTER>
```

dann wird der ASCII-Datei LIESMICH.TXT der Vorspann verpaßt und das Ganze als Datei README.COM auf die Diskette im aktuellen Laufwerk geschrieben. Geben Sie dann *A>README* ein, gefolgt von <Enter>, dann wird seitenweise der Inhalt der Datei LIESMICH.TXT auf dem Bildschirm ausgegeben.
In der rechten unteren Bildschirmecke erscheint dann die Eingabeaufforderung +-0. Betätigen Sie die Taste <+>, dann wird die nächste Seite ausgegeben. Die Taste <-> wiederum blättert eine Seite zurück. Haben Sie die ganze Datei durchgeblättert, so drücken Sie einfach <0>, und Sie befinden sich wieder in der Kommandoebene von CP/M.

Notlösung für Joycer

Falls Ihnen die hier aufgeführten Eingaben zu kompliziert sind oder wenn Sie nicht über Prolink verfügen, können Sie sich mit ASC2COM.BAS behelfen. Dieses Mallard-BASIC-Programm mischt den Text- und den Programmteil automatisch zusammen.
Wer Interesse an dieser Routine hat, kann sie der JOYCE-DATABOX zu diesem Heft entnehmen.

```
;ASC2COM.SUB: ASCII- in COM-Datei wandeln
;Folgende Dateien müssen auf dem Bezugslaufwerk
;vorhanden sein: ASC2COM.REL & PROLINK.COM
;Parameter 1: Name der COM-Datei
;Parameter 2: Name der ASCII-Datei
;Beispiel: SUBMIT ASC2COM README HILFE.TXT
; erstellt aus der ASCII-Datei HILFE.TXT
; die COM-Datei README.COM
;
PROLINK
<OUTFIL $1
<LINK ASC2COM
<LOAD $2
<SYMBOL
<STAT
<EXIT
```

ASC2COM.SUB wandelt Ihre Textdateien automatisch in ablauffähige Programme

Da in dem Assembler-Programm nur CP/M-plus-typische BDOS-Aufrufe verwendet werden, ist eine Anpassung der abgedruckten JOYCE-Version an den CPC leicht machbar.
Wenn Sie sich den Quellcode einmal genauer anschauen, werden Sie feststellen, daß diese Änderung bereits vorgesehen ist. Am Anfang der Datei finden Sie die Vereinbarung:

```
pcw equ true
```

Wenn Sie diese Zeile in

```
pcw equ not true
```

abändern und abschließend das Programm neu assemblieren, dann funktioniert ASC2COM auch auf dem CPC 6128.

Die Assemblierung kann mit folgender Befehlszeile gestartet werden:

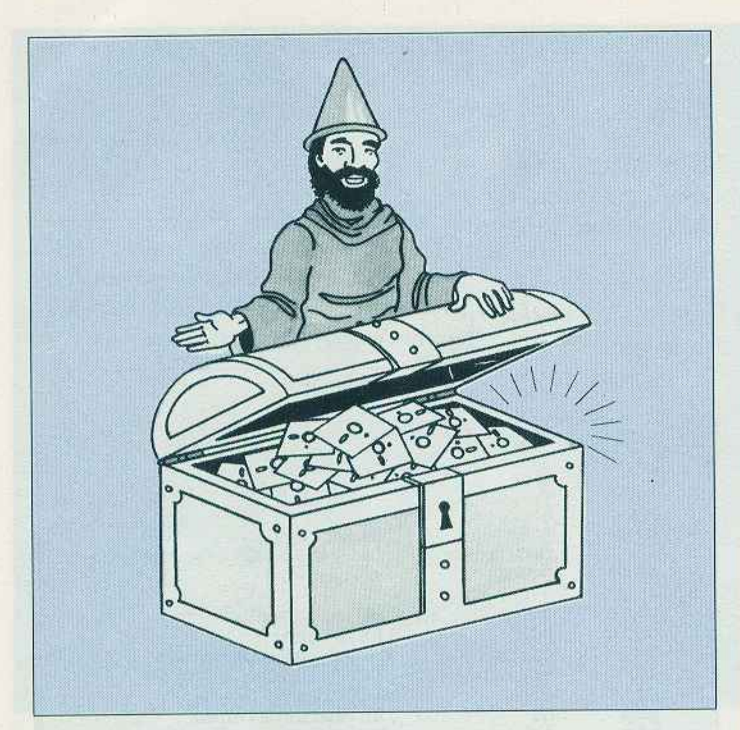
```
A>ZASM ASC2COM TEXT TRUNC=89
DATE=TTMMJJ TIME=HHMMSS OPCODE
SYMB
```

Wolfgang Träber/rs

Wer Prolink und Zasm noch nicht in seiner Software-Sammlung beherbergt, kann sie auf der PD-Diskette 18 bei der Firma Weeske, Backnang, beziehen.

```
;ASC2COM
;CP/M Plus fuer CPC und PCW/JOYCE
;(c) 1992 Wolfgang Traeber und CPC International

        title   ASCII-Datei zu COM-Datei umwandeln
        subttl  ASC2COM.ASM
        list    nocond
        list    text
;
true    equ     -1      ;Ja-Wert
pcw     equ     true    ;bei CPC6128 auf NOT TRUE
cpc6128 equ     not pcw
boot    equ     0       ;Warmstart
bdos    equ     5       ;BDOS-Vektor
printf  equ     9       ;BDOS-Funktion Print String
conio   equ     6       ;BDOS-Funktion Dir Con I/O
cinput  equ     0fdh    ;Console Input
conout  equ     2       ;BDOS-Funktion Con Output
tpa     equ     0100h   ;TPA-Adresse
BELL    equ     7       ;Piepser
LF      equ     00ah    ;Line Feed
EOF     equ     01ah    ;Dateiende
ESC     equ     01bh    ;Escapezeichen
backf   equ     '-'     ;zurueckblaettern
forwrdf equ     '+'     ;vorwaertsblaettern
exitf   equ     '0'     ;Programm beenden
        if      pcw
pmax    equ     30      ;maximale Anzahl Zeilen
        else
pmax    equ     24      ;maximale Anzahl Zeilen
        endif
;
        org     tpa
;
   call     clear       ;Bildschirm loeschen
   ld       hl,text     ;HL <- Textbereich
   ld       b,0         ;B  <- Zeilenzaehler
;
msgout:                 ;CYCLE
   ld       a,(hl)      ;A  <- Zeichen
   inc      hl          ;HL <- naechstes Zeichen
   cp       EOF         ;WHEN Dateiende
   jr       eq,progend  ;BREAK
   call     chrout      ;Zeichen ausgeben
   cp       LF          ;IF Line Feed
   call     eq,newline  ;Zeilenende verarbeiten
   jr       msgout      ;END CYCLE
;
progend:                ;Programm beenden
   jp       boot        ;Warmstart
;
chrout:                 ;Zeichen ausgeben
   push     af          ;AF sichern
   push     bc          ;BC sichern
   push     hl          ;HL sichern
   ld       c,conout    ;C  <- Print Character
   ld       e,a         ;E  <- Zeichen
   call     bdos        ;Zeichen ausgeben
   pop      hl          ;HL zurueckholen
   pop      bc          ;BC zurueckholen
   pop      af          ;AF zurueckholen
   ret
;
newline:                ;Zeilenende verarbeiten
   inc      b           ;B  <- Zeilenzaehler erh.
   ld       a,b         ;A  <- Zeilenzaehler
   cp       pmax        ;IF Bildschirm voll
   call     eq,newpage  ;Blaettern
   ret
;
newpage:                ;Blaettern
   ld       de,contmsg  ;DE <- Blaetterkommando
   call     prstr       ;ausgeben
np1:
   push     bc          ;BC sichern
   push     hl          ;HL sichern
   ld       c,conio     ;C  <- Direct Console I/O
   ld       e,cinput    ;E  <- Console Input
   call     bdos        ;Auf Taste warten
   pop      hl          ;HL zurueckladen
   pop      bc          ;BC zurueckladen
   cp       exitf       ;IF Blattern beenden
   jp       eq,boot     ;Programm beenden
   cp       backf       ;IF zurueckblaettern
   jr       ne,np2      ;THEN
   ld       b,2*pmax+1  ;B  <- Zeilen zurueck
   ld       de,text     ;DE <- Textanfang
np1a:                   ;CYCLE (B)
   dec      hl          ;HL <- ein Zeichen zurueck
   ld       a,l         ;A  <- LowByte Textpointer
   cp       e           ;nicht ueber Textanfang
   jr       ne,np1b     ;hinaus zurueckblaettern
   ld       a,h
   cp       d
   jr       eq,np3
np1b:
   ld       a,(hl)      ;A  <- Zeichen
   cp       LF          ;IF Zeilenende
   jr       ne,np1a     ;THEN
   djnz     np1a        ;Zaehler vermindern
   jr       np3         ;END CYCLE
np2:                    ;ELSE
   cp       forwrdf     ;IF vorwaertsblaettern
   jr       ne,np1
np3:                    ;ENDIF
   call     clear       ;Bildschirmloeschen
   ld       b,0         ;Zeilenzaehler auf 0 setzen
   ret
;
clear:                  ;Bildschirm loeschen
   ld       de,clrscr   ;DE <- Loeschkommando
   call     prstr       ;String ausgeben
   ret
;
prstr:                  ;String ausgeben
   push     bc          ;BC sichern
   push     hl          ;HL sichern
   ld       c,printf    ;C  <- Print String
   call     bdos        ;String ausgeben
   pop      hl          ;HL zurueckladen
   pop      bc          ;BC zurueckladen
   ret
;
clrscr:
   db       ESC,'E',ESC,'H$'
contmsg:
   if       pcw
   db       ESC,'Y',32+30,32+84
   else
   db       ESC,'Y',32+24,32+74
   endif
   db       BELL,ESC,'p'
   db       ' +-0 ',ESC,'q$'
;
   global   text
text:                   ;Beginn Textbereich
end
```



Die Trickkiste

Ein Trick für alle Fälle

Um gute Programme zu schreiben, benötigt man immer wieder kleine Routinen, die dann in das eigene Programm eingebaut werden können. Sei es nun, um das Programm optisch aufzupeppen oder aber um irgendwelche Berechnungen durchzuführen – die Trickkiste hat für jeden etwas dabei.

Es gibt tausend gute Gründe, diese Rubrik etwas genauer durchzulesen. Einer dieser Gründe sind die ausgewählten Programme, die wir diesen Monat vorstellen können.

ScreenScroll

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

ScreenScroll ist ein beeindruckendes Programm, das gerade einmal 970 Byte Speicherplatz beansprucht. Es erlaubt Ihnen, bestimmte Bildschirmausschnitte in vier Richtungen auf dem Bildschirm zu scrollen. Hierzu werden vier neue RSX-Befehle in das System eingebunden:
|HSCROLL,Links,Rechts,Oben,Unten,Richtung,Anzahl,
|VSCROLL,Links,Rechts,Oben,Unten,Richtung,Anzahl,
|WRAPON,
|WRAPOFF.
Die Parameter "Links" und "Rechts" sind byteorientiert, können also Werte zwischen 0 und 79 annehmen.
Die Parameter "Oben" und "Unten" wiederum sind zeilenorientiert und können Werte im Bereich von 0 und 199 annehmen.
Die linke untere Ecke des Bildschirms hat die Koordinaten 0,0, während die rechte obere Ecke im Koordinatensystem die Werte 79,199 einnimmt.
Die beiden Befehle |HSCROLL und |VSCROLL unterscheiden sich eigentlich nur darin, daß |HSCROLL horizontal und |VSCROLL vertikal scrollt. Der Parameter "Richtung" gibt bei |HSCROLL an, ob der Bildschirm nach links (Richtung = 0) oder aber nach rechts (Richtung = 1) gescrollt werden soll. Bei |VSCROLL können ebenfalls nur die Werte 0 und 1 eingetragen werden. 0 bedeutet "nach oben" und 1 "nach unten". Jetzt muß lediglich in der Variablen "Anzahl" die Schrittweite in Byte oder Zeilen angegeben werden, um die der Bildschirmausschnitt gescrollt werden soll.
Nach der Initialisierung der RSX-Routine wird voreingestellt, daß ein aus dem angegebenen Bereich gescrollter Ausschnitt auf der gegenüberliegenden Seite wieder eingeblendet wird. Sollte dies aus irgendwelchen Gründen nicht erwünscht sein, kann diese Funktion mit |WRAPOFF ausgeschaltet werden. |WRAPON stellt dann wieder den Originalzustand her.

Jürgen Weiss/rs

```
100 ' ScreenScroll                            [833]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)            [1940]
120 ' (c) 1992 Juergen Weiss                  [149]
130 '         & CPC International             [2118]
140 IF PEEK(&A200)=201 THEN 180               [1657]
150 MEMORY &A1FF                              [450]
160 LOAD"scroll.bin",&A200                    [1400]
170 CALL &A200                                [597]
180 MODE 1                                    [506]
190 FOR i=0 TO 100                            [451]
200 MOVE RND*640,RND*400:DRAW RND*640,RND* [4057]
400,RND*2+1:NEXT
210 LOCATE 1,25:PRINT SPACE$(40);             [2243]
220 GOTO 380                                  [488]
230 LOCATE 1,25:PRINT"HORIZONTALES SCROLLE [3113]
N"
240 GOSUB 420                                 [913]
250 |HSCROLL,20,60,175,25,0,15                [2407]
260 FOR t=1 TO 200:NEXT                       [1050]
270 |HSCROLL,20,60,175,25,1,30                [2237]
280 FOR t=1 TO 200:NEXT                       [1050]
290 |HSCROLL,20,60,175,25,0,15                [2407]
300 LOCATE 1,25:PRINT"          VERTIKALES [1938]
 SCROLLEN
310 GOSUB 500                                 [913]
320 |VSCROLL,20,60,175,25,0,50                [1681]
330 FOR t=1 TO 200:NEXT                       [1050]
340 |VSCROLL,20,60,175,25,1,100               [1586]
350 FOR t=1 TO 200:NEXT                       [1050]
360 |VSCROLL,20,60,175,25,0,50                [1681]
370 RETURN                                    [555]
380 |WRAPON:wr=1:GOSUB 230                    [2219]
390 LOCATE 1,25:PRINT"NUN DAS GLEICHE NACH [2582]
 |WRAPOFF":GOSUB 420
400 |WRAPOFF:wr=0:GOSUB 230                   [1813]
410 FOR t=1 TO 5000:NEXT:RUN                  [1350]
420 |WRAPON:FOR i=1 TO 240                    [1968]
430 |HSCROLL,0,79,7,0,0,1                     [1617]
440 NEXT                                      [350]
450 |WRAPOFF                                  [882]
460 SOUND 1,200,10:WHILE SQ(1)=132:WEND       [2931]
470 |HSCROLL,0,79,7,0,1,80                    [1693]
480 IF wr=1 THEN |WRAPON ELSE |WRAPOFF        [1872]
490 RETURN                                    [555]
500 |WRAPON:FOR i=1 TO 32                     [1904]
510 |VSCROLL,0,79,7,0,0,1:CALL &BD19          [2173]
520 NEXT:GOTO 450                             [981]
```

```
100 ' ScreenScroll                            [833]
110 ' Datalader (erzeugt Scroll.Bin)          [3041]
120 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)            [1940]
130 ' (c) 1992 Juergen Weiss                  [149]
140 '         & CPC International             [2118]
150 DATA 01,0F,A2,21,39,A2,CD,D1,BC,3E,C9, [3248]
32,00,A2,C9,1D, 1737
160 DATA A2,C3,3D,A2,C3,A6,A2,C3,32,A3,C3, [2621]
3C,A3,48,53,43, 2151
170 DATA 52,4F,4C,CC,56,53,43,52,4F,4C,CC, [2552]
57,52,41,50,4F, 1511
```

```
180 DATA CE,57,52,41,50,4F,46,C6,00,00,00, [3279]
00,00,FE,06,C0, 1319
190 DATA DD,46,00,DD,7E,08,DD,4E,0A,91,32, [2692]
96,A2,DD,7E,06, 1815
200 DATA DD,4E,04,91,3C,32,FF,A5,DD,7E,02, [1724]
B7,20,12,DD,7E, 1907
210 DATA 0A,32,55,A3,3E,23,32,93,A2,3E,B0, [2989]
32,99,A2,18,10, 1407
220 DATA 3E,2B,32,93,A2,3E,B8,32,99,A2,DD, [3032]
7E,08,32,55,A3, 1728
230 DATA CD,19,BD,F3,C5,3A,FF,A5,47,DD,7E, [1947]
06,C5,F5,CD,47, 2479
240 DATA A3,E5,D1,00,1A,01,00,00,ED,00,00, [1966]
12,F1,C1,3D,10, 1394
250 DATA EB,C1,10,E0,FB,C9,FE,06,C0,DD,46, [3761]
00,DD,7E,0A,32, 2270
260 DATA 55,A3,DD,7E,08,DD,4E,0A,91,3C,32, [3490]
FE,A2,32,18,A3, 1820
270 DATA 32,29,A3,DD,7E,06,DD,4E,04,91,32, [2631]
FF,A5,DD,7E,02, 1874
280 DATA B7,20,0F,3E,06,32,F6,A2,32,08,A3, [1264]
3E,3D,32,10,A3, 1329
290 DATA 18,0D,3E,04,32,F6,A2,32,08,A3,3E, [1971]
3C,32,10,A3,CD, 1338
300 DATA 19,BD,F3,C5,DD,7E,00,CD,47,A3,11, [1858]
60,A3,01,00,00, 1717
310 DATA ED,B0,3A,FF,A5,47,DD,7E,00,C5,F5, [2702]
CD,47,A3,F1,E5, 2660
320 DATA 00,F5,CD,47,A3,F1,D1,01,00,00,ED, [3870]
B0,C1,10,EA,CD, 2196
330 DATA 47,A3,EB,21,60,A3,2E,60,01,00,00, [4217]
ED,B0,C1,10,C3, 1721
340 DATA FB,C9,AF,32,9A,A2,3E,60,32,27,A3, [3683]
C9,3E,AF,32,9A, 2045
350 DATA A2,3E,B0,32,27,A3,C9,32,4E,A3,32, [3088]
51,A3,2A,00,A5, 1645
360 DATA 3A,00,A4,67,1E,00,16,00,19,C9,00, [2813]
00,00,00,00,00, 603
370 MODE 1                                  [506]
380 MEMORY &A1FF                            [450]
390 zeile = 150 : schritt = 10              [695]
400 adr = &A200 : last = &A35F              [1302]
410 FOR i=1 TO 16                           [317]
420      READ byte$                         [603]
430      POKE adr,VAL("&"+byte$)            [745]
440      sum = sum + PEEK(adr)              [1499]
450      adr = adr + 1                      [392]
460 NEXT                                    [350]
470 READ checksum                           [1451]
480 IF sum <> checksum THEN PRINT "Fehler  [3386]
in Zeile";zeile
490 IF adr < last THEN sum = 0 : zeile = z [2226]
eile + schritt : GOTO 410
500 FOR i=0 TO 199                          [659]
510    hl=&C000+((199-i)MOD 8)*&800+((199-i [2221]
540    POKE &A500+i,l                       [414]
550    POKE &A400+i,h                       [1022]
560 NEXT                                    [350]
570 SAVE "scroll.bin",b,&A200,&3C8          [1573]
```

Kurz getestet

CPC 464/664/6128(plus)

Programmieren Sie Ihren CPC selbst? Natürlich, aber ist es Ihnen auch schon passiert, daß irgendwo überprüft werden soll, ob die Datendateien auch vorhanden sind, bevor auf sie zugegriffen wird? Das Mallard-Basic des CPC bietet hierzu den Befehl FIND$ an. Der CPC-Benutzer muß sich selbst weiterhelfen.

Damit Sie nun auch testen können, ob eine Datei vorhanden ist oder nicht, bieten wir folgende Routine an. In nicht einmal 46 Byte ist diese Routine untergebracht.
Nachdem die Daten eingelesen wurden, sollten Sie wie folgt vorgehen.

- Belegen Sie eine Variable a$ mit dem Dateinamen:

```
10 a$="TEST.BAS"
```

- Nun wird die Variable "a%" mit dem Wert 0 gefüllt:

```
20 a%=0
```

- Der Aufruf der Routine erfolgt mit:

```
30 CALL &A000,@a$,@a%
```

- In "a%" stehen nun die Werte 0 oder 1. Der entsprechende Wert wird ausgelesen und ausgewertet:

```
40 IF a%=1 THEN PRINT "Datei nicht vorhanden"
50 IF a%=0 THEN PRINT "Datei vorhanden"
```

Jürgen Weiss/rs

```
100 ' FileTest                                  [875]
110 ' CPC 464/664/6128(plus)                    [1582]
120 ' (c) 1992 Juergen Weiss                    [149]
130 '         & CPC International               [2118]
140 MEMORY &9FFF                                [134]
150 FOR adr=&A000 TO &A02E:READ a$:POKE ad [4115]
r,VAL("&"+a$):NEXT
160 CLS                                         [91]
170 PRINT"FileTest installiert"                 [3550]
180 PRINT"Aufruf mit: CALL &A000,@a$,@a%"  [3248]
190 DATA 3E,C9,32,5A,BB,DD,5E,00                [2142]
200 DATA DD,56,01,D5,DD,6E,02,DD                [1119]
210 DATA 66,03,46,23,7E,5F,23,7E                [879]
220 DATA 57,EB,11,00,C0,CD,77,BC                [1581]
230 DATA D1,38,03,3E,01,12,CD,7A                [1320]
240 DATA BC,3E,CF,32,5A,BB,C9                   [1617]
```

```
100 ';Filetester                                [227]
110 ';CPC 464/664/6128(plus)                    [1115]
120 ';(c) 1992 Juergen Weiss                    [1766]
130 ';        & CPC International               [1538]
140 ';CALL &A000,@name$,@ergebnis%              [1381]
150 ';ergebnis%=0, alles OK.                    [1642]
160 ';ergebnis%=1, File nicht vorhanden         [2627]
170 'org &a000                                  [440]
180 'ld a,&c9       ;TXTOUT                     [1085]
190 'ld (&bb5a),a ;ausschalten                  [1523]
200 'ld e,(ix)      ;Parameter                  [1599]
210 'ld d,(ix+1)    ;holen                      [1977]
220 'push de                                    [428]
230 'ld l,(ix+2)                                [1420]
240 'ld h,(ix+3)                                [891]
250 'ld b,(hl)                                  [1252]
260 'inc hl                                     [195]
270 'ld a,(hl)                                  [584]
280 'ld e,a                                     [607]
290 'inc hl                                     [195]
300 'ld a,(hl)                                  [584]
310 'ld d,a                                     [611]
320 'ex de,hl                                   [465]
330 'ld de,&c000 ;Puffer einrichten             [2941]
340 'call &bc77   ;versuchen Datei              [1072]
350 'pop de       ;zu oeffnen                   [890]
360 'jr c,close   ;Datei nicht                  [1795]
370 'ld a,1       ;vorhanden                    [2044]
380 'ld (de),a    ;Variable=1 setzen            [2412]
390 'close        ;Datei auf jeden              [2149]
400 'call &bc7a   ;fall wieder                  [2884]
410 'ld a,&cf     ;schlie~en                    [1267]
420 'ld (&bb5a),a ;TXTOUT ein                   [1593]
430 'ret          ;fertig                       [867]
```

OCP-ArtStudio von Laufwerk B:

CPC 464/664/6128(plus)

Wieder einmal kann man über das leidige Thema 3-Zoll-Disketten-Preise hinwegblicken. Viele der CPC-User haben in-

zwischen sowieso ein Zweitlaufwerk mit 5,25-Zoll- oder sogar 3,5-Zoll-Format, so daß Daten und manche Programme auf die billigeren Disketten übertragen werden können. Jedoch klappt dies nicht mit allen Programmen. Bisher mußte sich die Sicherheitskopie von OCP-ArtStudio immer im Laufwerk A: befinden. Dies hat jetzt ein Ende. Sie müssen nur eine Kopie von OCP auf Ihr Zweitlaufwerk bringen und diesen kleinen Lader abtippen. Ab sofort kann mit
RUN"OCP-B"
auch von Laufwerk B: geladen werden. Wieder eine 3-Zoll-Diskette gespart!

Wolfgang Stengel/rs

```
100 ' OCP-Artstudio Lader                    [783]
110 ' fuer Laufwerk B                        [729]
120 ' CPC 464/664/6128(plus)                 [1582]
130 ' (c) 1992 Wolfgang Stengel              [793]
140 '          & CPC International           [2118]
150 DATA CD,CE,BC,21,17,07,CD,D4,BC,22,14, [3056]
07,79,32,16,07,DF,14,07,C9,00,00,00,C2
160 OPENOUT"h":MEMORY &6FF:FOR x=&700 TO & [3003]
717:READ a$:POKE x,VAL("&"+a$):NEXT
170 LOAD"studio.bin",&800:POKE &983,&CD:PO [3806]
KE &984,&0:POKE &985,&7
180 CALL &800                                [506]
```

Raindown

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Regnen soll ein Bild herab,
in den CPC.
Was es darstellt, wartet's ab.
Schaut mal her, juchhe!

Mit Reimen hat diese Routine nicht sonderlich viel zu tun, dafür jedoch mit Regen. Haben Sie auf der CeBIT Präsentationen von Computern sehen können, so sollten Sie schon wissen, um was es geht. Die Rede ist von einem Bild, welches langsam von unten nach oben in den Bildschirm hineinregnet, und dies so, daß jeder Regentropfen genauestens beobachtet werden kann.
Um nun eigene Demonstrationen erstellen zu können, sollten Sie folgende Informationen mit auf den Weg nehmen.

- Bevor das Bild eingeblendet werden kann, muß der Bildschirm aufgebaut werden. Damit dies möglichst unauffällig geschieht, sollten Sie alle INKs auf 0 setzen.
- Jetzt wird der Bildschirmausschnitt festgelegt, der später eingeblendet werden soll.
&a00B enthält hierbei die oberste Rasterzeile im Bereich von 0 bis 199,
&a014 enthält die Länge des einzublendenden Bereichs (0 bis 200).
- Damit das Einregnen so schnell wie möglich vonstatten gehen kann, legt Raindown eine Tabelle an. Die Startadresse liegt im Normalfall bei &A100, kann jedoch verändert werden.
&A002/3 Startadresse der Tabelle - 1
&A049/4A Startadresse der Tabelle
- Jetzt wird der angegebene Bildschirmbereich mittels CALL &A066 an die Adresse &4000 verschoben. Per CALL &A000 wird nun das Bild wieder eingeblendet.

Andreas Groschke/rs

```
100 ' Raindown                               [603]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 ' (c) 1992 Andreas Grosche               [1057]
130 '          & CPC International           [2118]
140 MODE 0:CALL &BC02:INK 1,1:GOSUB 170:GO [14758]
SUB 160:GOSUB 160:GOSUB 160:CALL e:CLS:INK
 1,24:INK 3,14:POKE g,56:FOR c=0 TO 2:READ
 t:POKE f,t:CALL d:NEXT:LOCATE 7,25:PEN 14
:PRINT"D E M O":FOR t=0 TO 2500:NEXT:MODE
1:FOR t=0 TO 250:DRAWR RND*140-70,RND*80,1
+2*
150 MOVE RND*640,RND*400:NEXT:GOSUB 160:PR [16605]
INT"I wish it would rain down";:PEN 2:PRIN
T"... down on my CPC !":PEN 2:LOCATE 7,22:
FOR t=0 TO 2000:NEXT:PRINT"Here comes the
rain again !":CALL e:POKE f,199:POKE g,200
:CALL d:FOR t=0 TO 3000:NEXT:MODE 2:GOSUB
160
160 PEN 1:PRINT"RAINDOWN         v1.0 ":PRI [6811]
NT"written by A.Grosche ":PRINT"TEN-SOFT
09.11.1991 ":PRINT SPACE$(21):RETURN
170 MEMORY &3FFF:d=&A000:e=&A066:f=&A00B:g [8474]
=&A014:READ a$:IF PEEK(d)<>&DD THEN p=1:FO
R a=d TO &A070:POKE a,VAL("&"+MID$(a$,p,2)
):p=p+2:NEXT
180 RETURN                                   [555]
190 DATA DD21FFA0DD360000DD2321C700110000C [12945]
D1DBC06C8DD7500DD7401DD23DD23CD26BC10F1DD3
60100DD2BDD2BDD6E00DD6601CBBC1811DD360100D
D2BDD2BDD7E01BFFE0020E6C9FD2100A1FD5E00FD5
601015000E5EDB0E1FD23FD23FD7E01BFFE0020E71
8D02100C0110040424BEDB0C9,71,199,135
```

```
100 '; Raindown                              [487]
110 '; CPC 464(plus)/664/6128(plus)          [2511]
120 '; (c) 1992 Andreas Grosche              [2109]
130 ';          & CPC International          [1538]
140 '                                        [117]
150 'org &a000                               [440]
160 '                                        [117]
170 'ld ix,&a0ff          ;TAB-START - 1     [2071]
180 'ld (ix+0),0                             [355]
190 'inc ix                                  [181]
200 'ld hl,199                               [1070]
210 'ld de,0                                 [1028]
220 'call &bc1d           ;SCR DOT POS       [1494]
230 'ld b,200                                [811]
240 'tbgen ld (ix+0),l                       [894]
250 'ld (ix+1),h                             [336]
260 'inc ix                                  [181]
270 'inc ix                                  [181]
280 'call &bc26           ;SCR NEXT LINE     [1540]
290 'djnz tbgen                              [1519]
300 'ld (ix+1),0                             [552]
310 'dec ix                                  [477]
320 'dec ix                                  [477]
330 '                                        [117]
340 'oloop ld l,(ix+0)                       [633]
350 'ld h,(ix+1)                             [720]
360 'res 7,h                                 [753]
370 'jr oneln                                [794]
380 'olpbk ld (ix+1),0                       [924]
390 'dec ix                                  [477]
400 'dec ix                                  [477]
410 'ld a,(ix+1)                             [1061]
420 'cp a                                    [349]
430 'cp 0                                    [558]
440 'jr nz,oloop                             [612]
450 'ret                                     [476]
460 '                                        [117]
470 'oneln ld iy,&a100  ;TAB-START           [1362]
480 'iloop ld e,(iy+0)                       [473]
490 'ld d,(iy+1)                             [982]
500 'ld bc,&50                               [1159]
510 'push hl                                 [457]
520 'ldir                                    [840]
530 'pop hl                                  [554]
540 'inc iy                                  [184]
550 'inc iy                                  [184]
560 'ld a,(iy+1)                             [878]
570 'cp a                                    [349]
580 'cp 0                                    [558]
590 'jr nz,iloop                             [905]
600 'jr olpbk                                [841]
610 '                                        [117]
620 'shift ld hl,&c000  ;SHIFT               [1459]
630 'ld de,&4000                             [1270]
640 'ld b,d                                  [612]
650 'ld c,e                                  [659]
660 'ldir                                    [840]
670 'ret                                     [476]
680 '                                        [117]
```



100 DM für 1 kByte

Sie wünschen bitte?

Vielleicht hat es sich schon herumgesprochen? Die CPC International bietet mit jeder Ausgabe mehrere Spitzenprogramme, die nur ein schlappes kByte Speicherplatz benötigen. Auch diesen Monat soll dies so sein. Schauen Sie, was wir wieder an interessanten Leckerbissen zusammengetragen haben.

Rekanoid

CPC 664/6128(plus)

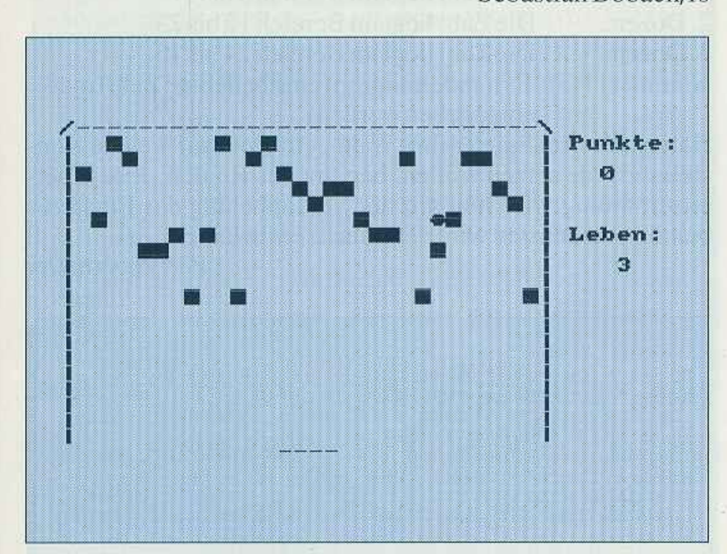
Arkanoid ist ein echter Renner unter den Computerspielen. Kaum eine andere Spielidee wurde so oft kopiert und hatte so viel Erfolg. Kein Wunder also, daß sich einer unserer Leser an seinen Computer setzte und eine 1-kByte-Variante programmiert hat.

Bei diesem Spiel geht es nun darum, einen kleinen Ball mit einem Schläger innerhalb eines vorgegebenen Spielfeldes zu halten. In diesem Feld, daß nach oben, links und rechts durch Mauern begrenzt ist, befinden sich Quadrate, die es mit dem Ball zu treffen gilt. Wird ein Quadrat von dem Ball berührt, verschwindet dieses, und der Ball wird in die entgegengesetzte Richtung geschleudert. Ganz nebenbei erhält man dann noch einen Punkt.

Um nun alle Quadrate zerstören zu können, muß der Schläger am unteren Bildschirmrand bewegt werden. Unten befindet sich nämlich keine Mauer, und so muß der Ball, wenn er nach unten fällt, mit dem Schläger aufgefangen und wieder in das Spielfeld geschleudert werden.

Verläßt der Ball das Spielfeld, wird dem Spieler von den ursprünglich drei Schlägern einer abgezogen. Im Anschluß hieran wird das Spiel in der aktuellen Phase fortgesetzt. Sind alle Schläger verbraucht, endet das Spiel. Ebenso endet das Spiel, wenn alle Quadrate zerstört wurden.

Sebastian Bobach/rs



Wir präsentieren: die erste 1-kByte-Umsetzung von Arkanoid

Ein Drink für alle Fälle

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Daß ein kByte in vielen Fällen ausreicht, um mehr oder weniger anspruchsvolle Spiel- oder Anwendungsprogramme zu erstellen, beweisen wir mit dieser Rubrik schon seit vielen Monaten. Daß sich aber auch mit einem "Miniprogramm" sehr interessante Grafiken erstellen lassen, können wir dieses Mal aufzeigen. Gezeichnet wird von einem gerade einmal fünf Zeilen langen Programm ein Trinkgefäß, wie man es – gerade zu dieser Jahreszeit – des öfteren zu Gesicht bekommt. Ganz stilecht mit Zitrone und Strohhalm macht dieses Bild bestimmt so manchem Appetit auf einen kühlen Drink.

Matthias Koch/rs

Labyrinth

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

In der CPC 2/3'92 wartete der Rollenspielartikel mit einem Programm auf, das den Fluchtweg aus einem Labyrinth berechnet. Nun war dieses Programm recht komplex, und auch die Geschwindigkeit mußte der Übersicht halber arg leiden. Unser Leser Marcel Schoettel machte sich nun daran, eine wesentlich kürzere und vor allem auch schnellere Variante zu schaffen.

Die veröffentlichte Routine beruht auf einem recht einfachen Prinzip. So wird immer versucht, an der rechten Außenwand der Gänge entlang zu gehen.

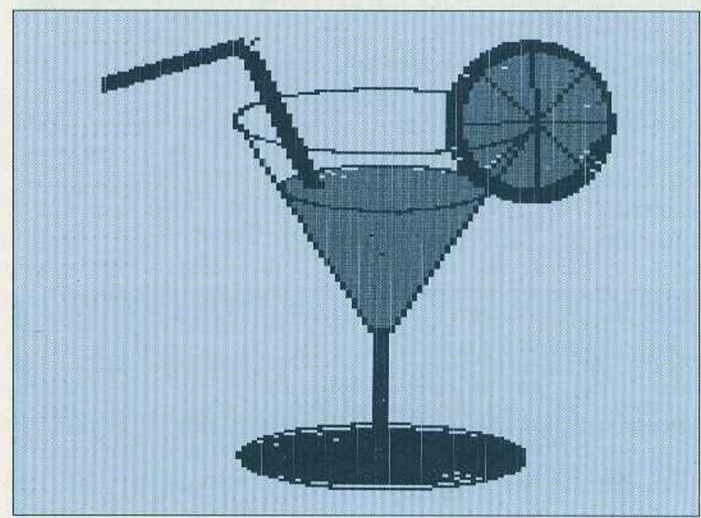
Zunächst wird jedoch mittels DIM a(80,26) ein Feld aus Mauersteinen (0) erzeugt. Per Zufallsgenerator legt der Computer jetzt einen Ein- und Ausgang (1) fest.

Mittels RND werden nun Zug um Zug Wegelemente in das Feld eingebracht, die ebenfalls mit einer 1 markiert sind. Nun wird noch das so entstandene Labyrinth auf den Bildschirm gebracht, und die eigentliche Suche kann beginnen.

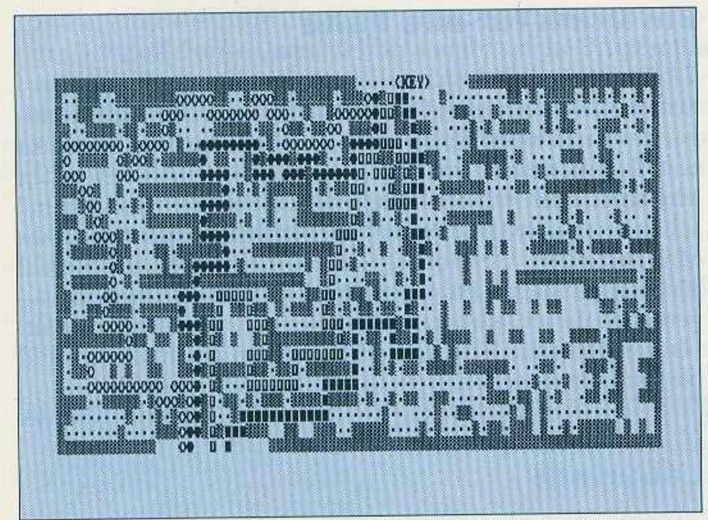
Angefangen am Eingang arbeitet sich der Computer in Richtung Ausgang vor. Hierbei wird die sogenannte "Rechte-Wand-Methode" angewendet:

von Norden kommend (1), gehe nach Westen (4);
von Westen kommend (2), gehe nach Süden (1);
von Süden kommend (3), gehe nach Osten (2);
von Osten kommend (4), gehe nach Norden (3).

Ist die vorgeschlagene Richtung durch eine Mauer gesperrt, dann wird die nächste – sofern frei – eingeschlagen. Ein



Auch die Schlemmer sollen auf ihre Kosten kommen



In Windeseile findet der Computer die Auswege aus diesem Labyrinth

Ariadnefaden markiert auf dem Bildschirm den durchlaufenen Weg. Im Array werden diese Punkte mit einer (2) markiert.

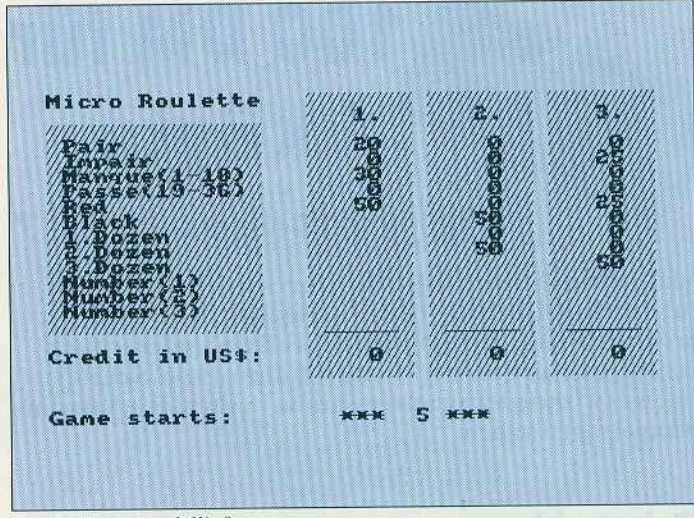
Marcel Schoettel/rs

Laufschrift einmal anders

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Wer schon einmal eine Laufschrift auf dem CPC programmiert hat, ist sicher auf so manche Probleme gestoßen. Im Normalfall nimmt man jedoch eine Laufschrift, die sich gerade von rechts nach links bewegt und somit leicht zu realisieren ist. Etwas schwieriger wird es dann von unten nach oben. Die Kombination von unten nach oben und zusätzlich von rechts nach links ist jedoch am schwierigsten. Daß nichts unmöglich ist, zeigt das vorliegende Programm, welches einen Text in dieser Form scrollt. Tippen Sie also das abgedruckte Listing ein, und speichern Sie es. Nun können Sie es starten, und die Datei 1KB4.BIN wird erstellt. Das folgende BASIC-Programm startet nun die Scroll-Routine:

```
10 MEMORY &7FFF
20 LOAD"1KB4.BIN"
30 dati=&5000
40 READ a$
50 IF a$="*" THEN POKE dati,&ff:GOTO 110
60 FOR a=1 TO LEN(a$)
70 POKE dati,ASC(MID$(a$,a,1))
80 dati=dati+1
90 NEXT a
100 GOTO 40
110 CALL &8000
120 END
130 DATA "CPC INTERNATIONAL "
```



Ein Spielchen gefällig?

```
140 DATA "präsentiert.........."
150 DATA "L A U F S C H R I F T"
160 DATA "*"
```

Selbstverständlich können Sie die Datazeilen noch ergänzen und mit eigenem Text füllen.

Michel Roserens/rs

Mikro-Roulett

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Für bis zu drei Spieler ist das Roulettprogramm ausgelegt. Nach dem Start hat jeder der Spieler ein Kapital von 100 US-Dollar, das es möglichst schnell zu vervielfachen gilt. Da das Roulett aus 36 Zahlen mit jeweils zwei Farben (Rot und Schwarz) besteht, können Sie nun auf bestimmte Ereignisse setzen:

- Pair: Es handelt sich um eine gerade Zahl, die durch zwei teilbar ist.
- Impair: Die gewählte Zahl ist nicht durch zwei teilbar.
- Manque: Die Zahl liegt im Bereich 0 bis 17.
- Passe: Die Zahl liegt im Bereich 18 bis 35.
- Red: Die Zahl ist rot.
- Black: Es handelt sich um eine schwarze Zahl.
- 1. Dozen: Die Zahl liegt im Bereich 0 bis 11.
- 2. Dozen: Die Zahl liegt im Bereich 12 bis 23.
- 3. Dozen: Die Zahl liegt im Bereich 24 bis 35.
- Nummer (1-3): Es handelt sich um eine beliebige Zahl (muß eingegeben werden).

Haben alle drei Spieler ihre Wahl getroffen, auf welche Konstellation sie setzen wollen, beginnt das Roulett. Jede Übereinstimmung wird nun mit der Verdoppelung des Einsatzes belohnt. Ansonsten wird der Einsatz einbehalten.

Petr Potuznik/rs

```
100 ' Rekanoid (1kByte)                          [2078]
101 ' CPC 664/6128(plus)                         [1532]
102 ' (c) 1992 Sebastian Bobach                  [1312]
103 '          & CPC International               [2118]
104 MODE 1:PAPER 0:BORDER 0:INK 0,0:INK 1, [7005]
25:INK 2,20:INK 3,15:PEN 3:ENV 1,15,-1,4:P
RINT"/------------------------------\"
105 FOR a=2 TO 21:LOCATE 1,a:PRINT"|":LOCA [5881]
TE 32,a:PRINT"|":NEXT:LOCATE 34,2:PRINT"Pu
nkte:":LOCATE 34,8:PRINT"Leben:"
106 FOR a=2 TO 31:PEN 3:LOCATE a,INT(RND*1 [3981]
1)+2:PRINT CHR$(143):NEXT
107 FOR l=1 TO 4:GOSUB 121:IF l>3 THEN LOC [3522]
ATE 12,11:PRINT"GAME OVER":END
108 CALL &BB18                                   [389]
109 PEN 1:x=INT(RND*29)+3:y=2:d=-1:b=1:c=1 [2477]
```

```
5
110 LOCATE x,y:PRINT" ";:LOCATE c,22:PRINT [2779]
"     ";
111 IF INKEY(8)=0 AND c>2 THEN c=c-1       [1386]
112 IF INKEY(1)=0 AND c<28 THEN c=c+1      [1713]
113 x=x+d:y=y+b                            [1680]
114 IF x<3 THEN d=1                        [1007]
115 IF y=21 AND x<c OR y=21 AND x>c+4 THEN [5049]
 SOUND 1,1911,0,15,1:NEXT ELSE IF y=21 THE
N b=-1
116 IF y<3 THEN b=1                        [1021]
117 IF x>30 THEN d=-1                      [949]
118 IF TEST(x*16-1,(25-y)*16)=3 THEN p=p+1 [5696]
:SOUND 129,106,0,15,1:GOSUB 121:IF y>2 THE
N b=b*-1
119 LOCATE x,y:PRINT CHR$(231);            [1327]
120 LOCATE c,22:PRINT"----";:GOTO 110      [2026]
121 LOCATE 35,4:PRINT p:LOCATE 36,10:PRINT [6063]
 4-1:IF p=30 THEN LOCATE 14,11:PRINT"SUPER
 !":END
122 RETURN                                 [555]
```

```
100 ' Drink (1kByte)                       [1588]
101 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)         [1940]
102 ' (c) 1992 Matthias Koch               [900]
103 '         & CPC International          [2118]
104 MODE 0:INK 0,0,0:INK 13,15:INK 14,23:I [6684]
NK 15,15,24:INK 2,24,15:INK 11,15:INK 10,2
5:DEG:FOR i%=240 TO 390:MOVE 315,132:DRAW
i%,250,11:NEXT
105 FOR a%=1 TO 360:PLOT 420+50*COS(a%),30 [12086]
0+50*SIN(a%):DRAW 420+60*COS(a%),300+60*SI
N(a%),1:PLOT 315,50:DRAW 315+100*COS(a%),5
0+20*SIN(a%),7:PLOT 315+104*COS(a%),50+24*
SIN(a%),14:PLOT 315+75*COS(a%),250+17*SIN(
a%),3
106 PLOT 424,300:DRAW 424+50*COS(a%),300+5 [9362]
0*SIN(a%),10:PLOT 315+110*COS(a%),300+24*S
IN(a%),14:MOVE 315,250:DRAW 315+70*COS(a%)
,250+14*SIN(a%),11:NEXT
107 MOVE 424,300:DRAW 315,132,14:MOVE 206, [14222]
300:DRAW 315,132,14:FOR a%=1 TO 360 STEP 4
5:MOVE 424,300:DRAW 424+51*COS(a%),300+51*
SIN(a%),1:NEXT:FOR i%=1 TO 10:MOVE 310+i%-
2,50:DRAW 310+i%-2,145,14:MOVE 258+i%,250:
DRAW 210+i%,350,12:MOVE 210,350:DRAW 210+i
%,3
108 MOVE 210,350+i%:DRAW 110,320+i%:NEXT:P [7141]
LOT 315,200,15:PLOT 315,205,2:PLOT 305,215
,15:PLOT 305,220,2:PLOT 325,230,15:PLOT 32
5,235,2:CALL &BB18
```

```
100 ' Labyrinth (1kByte)                   [539]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)         [1940]
120 ' (c) 1992 Marcel Schoettel            [2032]
130 '         & CPC International          [2118]
140 ON ERROR GOTO 310:DEFINT a-z:MODE 2:DI [2880]
M a(80,26)
150 'Array                                 [372]
160 x=63*RND+2:s=63*RND+2:FOR i=0 TO 14:a( [3044]
x+i,1)=1:a(s+i,25)=1:NEXT
170 a=16:FOR y=2 TO 24:PRINT CHR$(127):FOR [3468]
 i=2 TO 79:IF RND*a<7 THEN a(i,y)=1
180 NEXT:a=24-a:NEXT:a(x+14,0)=1:CLS       [2460]
190 'Print                                 [203]
200 FOR y=1 TO 25:FOR i=1 TO 80:IF a(i,y)= [4968]
0 THEN LOCATE i,y:PRINT CHR$(127);
210 NEXT:NEXT:c=230:r=1:y=1                [1525]
220 'Suchen                                [357]
230 a=0:i=2:b=c:c=144:WHILE y<25:GOSUB 250 [4240]
:WEND
240 a=1:i=0:c=b:WHILE y>1:GOSUB 250:SOUND  [4352]
1,y*10,1:WEND:c=c+1:GOTO 230
250 LOCATE x,y:PRINT CHR$(c):a(x,y)=i:ON r [4787]
 GOSUB 260,270,280,290:RETURN
260 IF a(x-1,y)>a THEN x=x-1:r=4:RETURN    [2006]
270 IF a(x,y+1)>a THEN y=y+1:r=1:RETURN    [1797]
280 IF a(x+1,y)>a THEN x=x+1:r=2:RETURN    [1065]
290 IF a(x,y-1)>a THEN y=y-1:r=3:RETURN EL [2553]
SE 260
300 'Ende                                  [715]
310 LOCATE x-9,1:PRINT"<KEY>":WHILE INKEY$ [3058]
="":FOR i=20 TO 50:b=RND*400
320 SOUND 17+j*32,b:SOUND 10+j*32,b+1.7:IF [3477]
 j THEN SOUND 28,b*2,i
330 NEXT:j=1-j:WEND:RUN                    [1407]
```

```
100 ' Laufschrift (1kByte)                 [1120]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)         [1940]
120 ' (c) 1992 Michel Roserens             [1780]
130 '         & CPC International          [2118]
140 M=&8000:FOR D=0 TO 2:READ D$:FOR U=1 T [6640]
O LEN(D$)/2:POKE M,VAL("&"+MID$(D$,(U-1)*2
+1,2)):M=M+1:NEXT U,D:SAVE "1kb4.bin",B,&8
000,M-&8000
150 DATA C3128020205357495353 20204D4144452 [12666]
020CD06B92100381100380100 08EDB0CD09B93E000
10000CD32BC3E01011A1ACD32BC010000CD38BC3E0
2CD0EBC0101BCED49012FBDED490102BCED490131B
DED490106BCED49010DBDED490107BCED490119BDE
D492100401100C0D5015E00C573237223EB0101080
930
160 DATA 04015EC009EBC10B78B1FE00C27080D13 [14221]
E088257FEF8C26C80CD19BD2A16817EFEFFC2A4802
100507E232216816F26002929293E388467221481F
3ED73DB803100400E07062EE1D11A77E17E1210F8D
11A772A14817E23221481120DC2BF80310000FBCD0
9BBFE20C294800101BCED490128BDED490102BCED4
901
170 DATA 2EBDED490106BCED490119BDED490107B [3587]
CED49011FBDED493E02CD0EBCC900380050
```

```
100 ' Micro Roulette (1kByte)              [1519]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)         [1940]
120 ' (c) 1992 Petr Potuznik               [601]
130 '         & CPC International          [2118]
140 CALL &BC02:INK 2,0:MODE 1:PEN 2:PAPER  [8803]
0:PRINT "Micro Roulette":WINDOW #4,1,40,22
,24:INPUT #4,"Number of players [1-3]";n:D
IM c(n),a(n,12),b(n,12)
150 FOR i=1 TO n:WINDOW #i,10+8*i,16+8*i,1 [7529]
,19:PAPER #i,3:CLS #i:LOCATE #i,4,2:PRINT
#i,HEX$(i);".":LOCATE #i,2,16:PRINT #i,"__
__":c(i)=100:GOSUB 260:NEXT:CLS #4
160 LOCATE 1,3:PEN 1:PAPER 3:FOR i=1 TO 14 [9019]
:READ a$:PRINT " ";a$;TAB(15):PRINT:NEXT:P
APER 0:PEN 2:PRINT:PRINT "Credit in US$:":
PAPER 3
170 CLS #4:FOR i=1 TO n:FOR j=1 TO 12:IF c [4056]
(i)=0 THEN a(i,j)=0:GOTO 200
180 LOCATE 1,3+j:PRINT "}":LOCATE #i,1,3+j [11030]
:INPUT #i,a(i,j):IF c(i)>=a(i,j) THEN LOCA
TE #i,1,3+j:PRINT #i,USING "#####";a(i,j):
c(i)=c(i)-a(i,j):GOSUB 260 ELSE PRINT CHR$
(7):GOTO 180
190 IF (j>9)*(a(i,j)>0) THEN PRINT #4,"Wha [5068]
t number:";:INPUT #4,b(i,j):CLS #4
200 LOCATE 1,3+j:PRINT " ":NEXT            [2640]
210 NEXT:LOCATE #4,1,1:PRINT #4,"Game star [13060]
ts:";CHR$(18):FOR j=0 TO 50:SOUND 1,99,3,,
,,4:WHILE z=a:a=INT(RND*35.99):b=((RND<0.5
)-1)*(a>0):WEND:z=a:LOCATE #4,20,1:PEN#4,1
+b:PRINT #4,"*** ";USING "##";a;:PRINT #4,
" ***":FOR i=0 TO (j/6)^3:NEXT:NEXT
220 LOCATE #4,1,1:PEN #4,1:PRINT #4,"Count [11983]
ing now.":FOR i=1 TO n:d(i)=-a(i,1)*((a-1)
 MOD 2=1)-a(i,2)*(a MOD 2=1)+a(i,3)*(a<19)
*(a>0)-a(i,4)*(a>18)-a(i,5)*(b=2)
230 d(i)=2*d(i)-2*a(i,6)*(b=1)+3*(a(i,7)*( [8858]
a>0)*(a<13)+a(i,8)*(a>12)*(a<25)-a(i,9)*(a
>24))-36*(a(i,10)*(a=b(i,10))-a(i,11)*(a=b
(i,11))-a(i,12)*(a=b(i,12))):FOR j=4 TO 15
:LOCATE #i,1,j:PRINT #i,CHR$(18):NEXT
240 IF d(i)>0 THEN FOR k=1 TO d(i):c(i)=c( [3555]
i)+1:SOUND 1,300,2:GOSUB 260:NEXT
250 NEXT:PRINT #4:PRINT #4,"Next Game?  [Y [4945]
]es":i$="":WHILE i$="":i$=UPPER$(INKEY$):W
END:IF i$="Y" THEN 170 ELSE STOP
260 LOCATE #i,2,18:PEN #i,2:PRINT #i,USING [11785]
"####";c(i):PEN #i,1:RETURN:DATA ,Pair,Imp
air,Manque(1-18),Passe(19-36),Red,Black,1.
Dozen,2.Dozen,3.Dozen,Number(1),Number(2),
Number(3),
```

Gamer's Message

Ob Klassiker oder Neuerscheinung: So werden schwere Spiele ganz leicht

Auch in dieser Ausgabe der CPC gibt es wieder eine geballte Ladung von Spieletips, die den Frust schon im Keim ersticken lassen.

Ein Tip für alle Babysitter, die **Baby Jo** sicher nach Hause geleiten wollen: Der Code für den zweiten Teil lautet "YOUPI", der für den dritten "GLOUP", und wer direkt in den vierten und letzten Abschnitt gelangen möchte, gibt "MUMMY" ein. Wer in diesem Teil beginnt, hat allerdings ziemlich schlechte Karten, weil ihm zu Beginn keine Rasseln zur Verfügung stehen, mit denen er die Feinde abschießen könnte.

Indiana Jones

Wenn Sie bei **Indiana Jones And The Last Crusade** im Titelbild die Tasten <T>, <O> und <D> gleichzeitig drücken, leuchtet der Bildschirmrand rot auf. Jetzt starten Sie das Spiel wie üblich. Durch Drücken von <SHIFT> und <2> kommen Sie einen Abschnitt weiter, genauer gesagt bis zum nächsten Startpunkt. <SHIFT> und <1> versetzt Sie an den Beginn des aktuellen Levels zurück, während Sie mit <SHIFT> und <3> gleich in den nächsten Level kommen.

Cecco-Spiele werden überlistet

Raffaele Cecco hat in der Vergangenheit eine ganze Reihe hervorragender Spiele programmiert. Diese hatten meist nur einen kleinen Nachteil: Sie waren für Normalsterbliche einige Portionen zu schwer.

Doch dem kann abgeholfen werden: Bei **Exolon** wählt man im Menü die Option "Tasten definieren" aus, gibt dann "ZORBA" ein und hat fortan keine Probleme mehr mit diesem Spiel.

Ebenso kann man bei **Cybernoid II** verfahren, nur lautet hier der Code, der unendlich viele Leben gibt, "ORGY".

Allen Nachwunchs-Stuntmen, denen der Mut fehlt und die trotzdem **Super Stuntman** spielen wollen, kann geholfen werden: einfach in der Highscore-Liste statt eines Namens "LIVEWIRE" eingeben. Ab geht die Post!

Total Recall

Radek Kabala aus Winnweiler hat uns Tips zu zwei Spielen zugesandt. Der eine betrifft das Schwarzenegger-Spiel **Total Recall**, das auch auf der Spielesammlung "2 HOT 2 HANDLE" enthalten ist. Wenn Sie einen Highscore erzielt haben, tippen Sie in die Highscore-Liste "THE END IS NIGH" ein. Im Menü erscheint nun der Schriftzug "TEST MODE ACTIVE". Wenn Sie nun während des Spiels die Tasten <F4>, <F6> und <Cursor nach unten> gleichzeitig drücken, kommen Sie in den nächsten Level.

Der zweite Cheat ist für **Teenage Mutant Hero Turtles** (gemeint ist das erste Spiel, nicht die neue Automatenumsetzung). Während des Spiels die Tasten <SHIFT>, <G>, <0> und <1> gleichzeitig drücken, und Sie sind unverwundbar.

Turtles

Trotzdem kann es sein, daß man sich im dritten Level festbeißt. Hier steht einsam und verlassen ein Lastwagen herum. In diesen kann man einsteigen, indem man gleichzeitig Feuer und nach unten drückt. Wenn man vorher vom Schwert auf die Schüsse umgeschaltet hat, ist es kein Problem mehr, die Straßensperre aus dem Weg zu räumen.

Richtig spekulieren heiß es bei **Continental Circus**. Wenn der Motor raucht, lohnt sich eine Reparatur nicht in allen Fällen, sondern nur dann, wenn die Strecke bis zum Ziel noch lang, aber relativ einfach ist. Nach einem starken Crash, der viel Zeit kostet, ist der Motor auch wieder in Ordnung. Wenn also zu befürchten ist, daß man in den nächsten Sekunden einen solchen Unfall hat, lohnt sich die Reparatur kaum. Und kurz vor dem Ziel sowieso nicht – ein paar Sekunden läuft der Rennwagen schon noch weiter.

Die schwierigste Stelle von **Hudson Hawk** kommt ziemlich am Anfang des Spiels. Wenn Sie ganz nach rechts durchgelaufen sind, geht's nicht mehr weiter. Das offene Fenster ist recht hoch gelegen – Hudson erreicht es mit seinen Sprüngen nicht.

Eine recht ungewöhnliche Methode hilft dem kleinen Einbrecher weiter. Auf einem Fensterbrett befindet sich ein Block. Diesen sollten Sie durch Hochspringen ein paar Pixel weiter nach links schieben. Nun widmen Sie sich dem Block, der auf der Erde steht, und schieben diesen ebenfalls nach links; so weit, daß er ungefähr zwei Zentimeter vom Rand des Fensterbretts entfernt steht. Auf diesen Block springen Sie nun und warten so lange, bis einer der Vögel von links oben herunterstößt, an ihnen vorbeifliegt und nach rechts oben verschwindet.

Hudson Hawk

Kurz nach seinem Start von links oben springen auch Sie, so daß Sie den Vogel auf halber Höhe berühren. Durch den Energieverlust schwebt Hudson ein Stück höher und kommt schließlich auf dem Fensterbrett an. Dort verschieben Sie den Block an den linken Rand des Bretts, springen drauf und können nun das offene Fenster bequem erreichen.

Erste Hilfe für Fassadenkletterer

Nun geht's leichter weiter. Auf den Fluren nicht hektisch werden, vor allem, wenn es um die Liquidierung der Gegner und ums Ausweichen vor der Videokamera geht. In den Gängen gibt es Ventilatoren, die Hudson bei Berührung zerbröseln lassen. Kurz vor jedem Ventilator gibt es jedoch einen Schalter, der das Gebläse vorübergehend abschaltet und Ihnen ein sicheres Passieren ermöglicht. Allerdings müssen Sie schnell sein. Die Zeit, während der die Geräte ausgeschaltet bleiben, ist sehr knapp bemessen.

Irgendwann sind Sie dann bei den gesuchten Pferdebildern angelangt. Hier muß man die Bilder abschießen, um weiterzukommen. An manchen Stellen müssen Sie sich ganz vorsichtig vorantasten. Am leichtesten geht dies durch Hochspringen. Bei jedem senkrechten Sprung bewegt sich die Spielfigur eine Winzigkeit nach vorne; viel genauer, als man es mit Rechts- oder Linksbewegungen des Joysticks schafft.

Toyota Celica

Der mitgelieferte Beifahrer von **Toyota Celica GT Rally** sollte nach Möglichkeit immer durch eigene Hinweise ersetzt werden. Es ist eine große Hilfe, wenn man auch angedeutet bekommt, wie scharf die Kurve ist, und wenn man sich darauf verlassen kann, auch wirklich auf jede Kurve aufmerksam gemacht und nicht "aus Versehen" in die falsche Richtung geschickt zu werden. Gehen Sie also jede Strecke selbst durch, und setzen Sie Ihre eigenen Markierungen.

Auf dem Schiff von **Mindshadow** ist für René Klimek aus Magdeburg Endstation. Auf seine Frage, was hier zu tun ist, können wir ihm folgendes antworten: Das Fleischermesser ist anscheinend sehr stabil. Mit diesem läßt sich nämlich nicht nur Fleisch schneiden, sondern auch die Ankerkette durchtrennen. Hat man dies getan, hält das Schiff an. Wie schon in der letzten Ausgabe erwähnt, sollte man sich aber vor dem Verlassen des Schiffes noch das Segeltuch besorgen.

Swap

Bei **Swap** gibt es Spielfelder voller winzig kleiner Steinchen, so daß einen fast Mut und Geduld verlassen könnten. Nicht verzweifeln, sondern einfach gut verteilt ein paar Steinchen verschwinden lassen, damit Hohlräume entstehen können. Jetzt alles lose Herumhängende hinunterfallen lassen, dann beginnt eine Kettenreaktion, und die Welt sieht schon wieder viel besser aus. Dies kann man gegebenenfalls mehrmals wiederholen, bis der Bildschirm fast leer ist.

Im harten Kampf in der Arena von **WWF Wrestlemania** sollte man den Gegner erst schwächen, bevor man sich auf ein Handgemenge einläßt. Dazu kann man zum Beispiel mehrmals den fliegenden Kick anwenden. Gegen die Seile lehnen, warten, bis der Gegner kommt, Joystick in Richtung des Seils und zweimal Feuer drücken. Dies funktioniert jedoch nicht beliebig oft, irgendwann weicht der Gegner aus. Doch jetzt hat er nicht mehr so viel Kraft, und man kann sich vielleicht schon auf einen Ringkampf mit ihm einlassen.

B.A.T.

B.A.T. bereitet Mika Töwe aus Verden Probleme. Am Eingang zu Crisa Kortakis Wohnung wird er immer vom Wächter abgewiesen. Was ist zu tun, um an diesem vorbeizukommen? Auch in die Ruine gelangt er nicht. Der Computer teilt ihm mit, daß vor dem Betreten der Wohnung noch eine bestimmte Aktion auszuführen sei. Wer weiß, welche dies ist?

Einen kleinen Trick, um Zeit zu sparen, gibt es bei den Freescape-Spielen **Driller**, **Dark Side**, **Total Eclipse** und **Castle Master**: Wenn man eine längere Strecke in die gleiche Richtung gehen will, drückt man den Joystick nach oben und gleichzeitig die Taste <Cursor nach oben>. Die Bewegungsgeschwindigkeit ist nun verdoppelt. Auf die gleiche Art und Weise kann man sich auch schneller drehen. Dieser Trick funktioniert auch bei allen mit dem 3D-Construction-Kit erstellten Spielen.

René Klimek hat Probleme mit **The Bard's Tale**. Er hat die "Onyk Keys" in "Kyleran's Tower" erhalten. Doch die Tore von Mangars Festung bleiben für ihn fest verschlossen. Kein Problem ist der Zugang zum letzten der fünf Dungeons, wenn man zurück ins erste Verlies geht. Im untersten Level der "Sewers" befinden sich nämlich irgendwo Stufen. Wenn man allen Mut zusammennimmt und diese betritt, findet man sich bald in "Mangar's Tower" wieder.

Wenn man bei den Action-Labyrinth-Oldies **Gauntlet** oder **Gauntlet II** weit kommen will, spielt man abwechselnd mit zwei Spielfiguren. Kurz bevor der ersten Spielfigur die Energie ausgeht, erweckt man die zweite zum Leben und spielt mit dieser weiter. So kann man praktisch unbegrenzt weit in das Spiel vordringen.

Selbstmord kann nützlich sein

Wenn man sowieso zu zweit ist, geht die Sache natürlich einfacher. Hier heißt es nur aufpassen, daß nicht beide Spieler gleichzeitig ihr Leben aushauchen, sonst ist es vorbei mit der Wiederbelebung. Immer dann, wenn es so aussieht, als ob dieser Fall eintreten könnte, muß sich ein Spieler opfern und Selbstmord begehen, um rechtzeitig wieder da zu sein, wenn der andere stirbt.

Die Turbo-Booster im ersten Level von **Out Run Europa** sind großzügig bemessen. Deshalb sollte man nicht zögern und einige davon verwenden, um der Polizei zu entkommen.

Martin van der Veer aus Berlin spielt auf seinem PCW gerne das Spiel **After Shock**. Leider ist es ihm aber noch nicht gelungen, auf legalem Weg die Erdspalte zu überwinden. Wer weiß hier einen Rat?

Andreas Lober/jg



Haben auch Sie Tips oder Komplettlösungen zu Spielen? Dann teilen Sie uns diese doch bitte mit, so daß auch andere Leser davon profitieren können. Oder hängen Sie irgendwo verzweifelt fest und kommen nicht weiter? Auch in diesem Fall können Sie uns einfach schreiben. Wenn wir Rat wissen, helfen wir natürlich weiter. Wenn nicht, geben wir die Frage an unsere Leser weiter. Bestimmt hat ein anderer dasselbe Problem bereits gelöst.

Ihre Briefe richten Sie bitte an:
DMV-Verlag
Redaktion CPC International
Posrfach 250
W-3440 Eschwege
und versehen diese mit dem Kennwort "Gamer's Message".

Search & Hide

Worträtsel leichtgemacht

Zahllose Rätselhefte teilen dem Leser die Rolle des Suchenden zu. So müssen innerhalb eines Buchstabenwirrwarrs unzählige Begriffe aufgestöbert werden. Aus anfänglicher Begeisterung kann dann sehr schnell Verzweiflung werden. Warum nicht dem Computer die Arbeit überlassen?

Buchstabenrätsel sind ab sofort kein Problem mehr. Das Programm Search sucht Ihnen in rasanter Geschwindigkeit die gewünschten Worte.
Tippen Sie also das Listing ab, und starten Sie es nach dem Abspeichern. Als Benutzer von Search können Sie nun entweder ein bereits gespeichertes Rätselfeld einladen oder aber ein Suchrätsel aus einer Zeitschrift eintippen. Im zweiten Fall erlaubt Search das Abspeichern der Daten.
Das geladene beziehungsweise eingegebene Suchrätsel wird in dem zweidimensionalen Feld "f$" abgelegt. Neben dem String-Feld wird außerdem noch ein entsprechend großes Zahlenfeld "f" angelegt, das an jeder Position den Wert 0 besitzt. Durch dieses Feld ist es später möglich, die gefundenen Worte zu identifizieren. Wird nämlich ein Wort gefunden, werden die gefundenen Positionen auf 1 gesetzt. Nachdem jetzt noch der Bildschirmmodus abgefragt wurde, können Sie die zu suchenden Wörter eingeben.
Bei jedem eingegebenen Wort trennt der Computer den ersten Buchstaben ab und speichert ihn in der Variable "bu$". Die Wortlänge wird in "wl" gespeichert. Nun sucht der Computer von links oben bis rechts unten nach dem Anfangsbuchstaben. Im Erfolgsfall verzweigt das Programm in die Unterroutine "Suchen".

Hide – der Gegenangriff

Selbstverständlich möchte man auch gerne seine Freunde mit solchen Worträtseln beglücken. Hierzu eignet sich das erste Listing hervorragend. So schnell und vor allem einfach hätte es bestimmt mancher Erfinder von Suchrätseln gerne gehabt. Sie geben lediglich die Rätselgröße sowie die zu versteckenden Worte ein. Alles andere übernimmt der Computer.

Thomas Hombert/rs

```
100 ' Search & Hide                         [736]
110 ' Verstecken von Worten                 [1605]
120 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)          [1940]
130 ' (c) 1992 Thomas Hombert               [1542]
140 '         & CPC International           [2118]
150 '                                       [117]
160 ' Eingaben                              [1013]
170 '                                       [117]
180 i$=CHR$(24)                             [1139]
190 MODE 1                                  [506]
200 INPUT"Buchstaben pro Zeile :",hor       [1992]
210 INPUT"Anzahl der Zeilen    :",ver       [2365]
220 INPUT"Wieviele Woerter verstecken  :", [4130]
wort
230 DIM feld$(hor+1,ver+1),wort$(wort+1),a [3866]
nt(wort+1),versteckt$(wort+1)
240 '                                       [117]
250 ' Woerter eingeben                      [1290]
260 '                                       [117]
270 MODE 1:FOR a=1 TO wort                  [1183]
280 LOCATE 1,a+2:PRINT RIGHT$(STR$(a),LEN( [6876]
STR$(a))-1);:INPUT". Wort :",wort$(a):wort
$(a)=UPPER$(wort$(a))
290 IF LEN(wort$(a))>hor AND LEN(wort$(a)) [6522]
>ver THEN LOCATE 1,1:PRINT"ZU LANG":CALL &
BB18:LOCATE 1,1:PRINT SPACE$(7):GOTO 280
300 IF wort$(a)="" THEN dummy=a:a=wort+1:w [3070]
ort=dummy-1
310 NEXT                                    [350]
320 MODE 1                                  [506]
330 '                                       [117]
340 ' Hauptprogramm                         [1580]
350 '                                       [117]
360 hide=hide+1:try=0:ready=0               [817]
370 richtung=INT(RND*2)+1:wdummy$="":IF ri [11199]
chtung=1 THEN wdummy$=wort$(hide) ELSE FOR
 a=1 TO LEN(wort$(hide)):wdummy$=MID$(wort
$(hide),a,1)+wdummy$:NEXT
380 length=LEN(wdummy$)                     [600]
390 IF hide=wort+1 THEN 710                 [985]
400 try=try+1:IF try=200 THEN LOCATE 1,1:P [9241]
RINT SPACE$(40):LOCATE 1,1:PRINT"Das Wort
"wdummy$" kann nicht versteckt werden":CAL
L &BB18:GOTO 360
410 MODE 1                                  [506]
420 versuch=0                               [563]
430 GOSUB 460                               [968]
440 IF ready=1 THEN zaehler=zaehler+1:vers [5423]
teckt$(zaehler)=wort$(hide):GOTO 360 ELSE
400
450 '                                       [117]
460 ' Verstecken                            [896]
470 '                                       [117]
```

```
480 richtung2=INT(RND*4)+1:IF richtung2=1  [7207]
THEN r$="HORIZONTAL" ELSE IF richtung2=2 T
HEN r$="VERTIKAL" ELSE r$="DIAGONAL"
490 IF (richtung2=3 OR richtung2=4) AND le [4469]
ngth>MIN(hor,ver) THEN 480
500 GOSUB 880                               [1060]
510 versuch=versuch+1:ywe=INT(RND*ver)+1:x [3680]
we=INT(RND*hor)+1
520 IF versuch>20 THEN ready=0:RETURN       [2600]
530 IF richtung2=1 AND xwe+length-1>hor TH [3206]
EN 510
540 IF richtung2=2 AND ywe+length-1>ver TH [1820]
EN 510
550 IF richtung2=3 AND (xwe+length-1>hor O [3750]
R ywe+length-1>ver) THEN 510
560 IF richtung2=4 AND (xwe-length+1<1 OR  [4401]
ywe+length-1>ver) THEN 510
570 FOR a=1 TO length                       [1564]
580 IF richtung2=1 THEN IF feld$(xwe+a-1,y [6652]
we)<>"" AND feld$(xwe+a-1,ywe)<>MID$(wdumm
y$,a,1) THEN 510
590 IF richtung2=2 THEN IF feld$(xwe,ywe+a [5051]
-1)<>"" AND feld$(xwe,ywe+a-1)<>MID$(wdumm
y$,a,1) THEN 510
600 IF richtung2=3 THEN IF feld$(xwe+a-1,y [4966]
we+a-1)<>"" AND feld$(xwe+a-1,ywe+a-1)<>MI
D$(wdummy$,a,1) THEN 510
610 IF richtung2=4 THEN IF feld$(xwe-a+1,y [5246]
we+a-1)<>"" AND feld$(xwe-a+1,ywe+a-1)<>MI
D$(wdummy$,a,1) THEN 510
620 NEXT                                    [350]
630 FOR a=1 TO length                       [1564]
640 IF richtung2=1 THEN feld$(xwe+a-1,ywe) [2555]
=MID$(wdummy$,a,1)
650 IF richtung2=2 THEN feld$(xwe,ywe+a-1) [2663]
=MID$(wdummy$,a,1)
660 IF richtung2=3 THEN feld$(xwe+a-1,ywe+ [3125]
a-1)=MID$(wdummy$,a,1)
670 IF richtung2=4 THEN feld$(xwe-a+1,ywe+ [3647]
a-1)=MID$(wdummy$,a,1)
680 NEXT:ready=1:RETURN                     [1867]
690 MODE 1                                  [506]
700 '                                       [117]
710 ' Ausgaben                              [818]
720 '                                       [117]
730 PRINT:PRINT"Ausgabe auf":PRINT i$+"D"+ [14635]
i$+"rucker, "+i$+"B"+i$+"ildschirm, D"+i$+
"i"+i$+"skette":PRINT:PRINT" oder "+i$+"E"
+i$;:INPUT"nde ";ausg$:ausg$=UPPER$(ausg$)
:IF ausg$="E" THEN MODE 1:END
740 IF ausg$="B" THEN INPUT"Modus fuer Bil [5256]
dschirmausgabe (1/2) :",modus
```

```
750 IF modus=0 THEN modus=1                          [1253]
760 MODE modus                                       [903]
770 IF again=1 THEN 790                              [353]
780 INPUT"Loesung zuerst zeigen ";loes$:lo           [12506]
es$=UPPER$(loes$):MODE modus:IF loes$="J"
THEN FOR lr=1 TO hor:FOR ou=1 TO ver:LOCAT
E lr,ou:PRINT feld$(lr,ou):NEXT:NEXT:CALL
&BB18
790 IF ausg$="B" THEN ausg=0 ELSE IF ausg$           [5561]
="D" THEN ausg=8 ELSE ausg=9:INPUT"Name (o
hne Ext.) :",nam$:OPENOUT nam$+".dat":PRIN
T#9,hor,ver
800 LOCATE 1,1:FOR ou=1 TO ver:FOR lr=1 TO           [4466]
 hor:IF feld$(lr,ou)="" THEN feld$(lr,ou)=
CHR$(INT(RND*26)+65)
810 z$=z$+feld$(lr,ou):NEXT:PRINT#ausg,z$:           [5473]
z$="":NEXT:PRINT#ausg:IF ausg=9 THEN CLOSE
OUT:again=1:GOTO 710
820 '                                                [117]
830 'versteckte Begriffe ausdrucken (nur b           [4755]
ei Druckerwahl)
840 '                                                [117]
850 IF ausg=8 THEN FOR a=1 TO zaehler:PRIN           [5949]
T#8,versteckt$(a):NEXT:again=1:GOTO 710
860 again=1:GOTO 710                                 [818]
870 '                                                [117]
880 ' Unterprogramm: Verstecken anzeigen             [2784]
890 '                                                [117]
900 LOCATE 1,1:PRINT SPACE$(40):LOCATE 1,1           [6618]
:PRINT wdummy$+" wird "+r$+" versteckt":RE
TURN
```

```
100 ' Search & Hide                                  [736]
110 ' Suchroutine                                    [1013]
120 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)                   [1940]
130 ' (c) 1992 Thomas Hombert                        [1542]
140 '          & CPC International                   [2118]
150 '                                                [117]
160 ' Vorbereitung & Eingaben                        [1289]
170 '                                                [117]
180 i$=CHR$(24):MODE 1                               [1255]
190 '                                                [117]
200 ' Feld laden                                     [1046]
210 '                                                [117]
220 INPUT"Feld laden (j/n) ";d$:IF UPPER$(           [8474]
d$)<>"J" THEN 290 ELSE INPUT"Name (ohne Ex
t.) : ",na$:OPENIN na$+".dat":INPUT#9,br,l
a:DIM f$(br+1,la+1),f(br+1,la+1)
230 FOR b=1 TO la:LINE INPUT#9,a$:l=l+1:FO           [5970]
R a=1 TO br:f$(a,l)=MID$(a$,a,1):NEXT a,b:
CLOSEIN
240 INPUT"Welcher Bildschirm-Modus (1/2) :           [4787]
",mo:IF mo=0 THEN mo=1
250 MODE mo:GOTO 400                                 [540]
260 '                                                [117]
270 ' Feld eingeben                                  [895]
280 '                                                [117]
290 MODE 1                                           [506]
300 LOCATE 1,1:PRINT"SEARCH":PRINT:PRINT:I           [8831]
NPUT"Wieviele Buchstaben pro Zeile ";br:IN
PUT"Wieviele Zeilen ";la:DIM f$(br+1,la+1)
,f(br+1,la+1)
310 FOR ya=1 TO la:PRINT"Zeile "ya;:INPUT            [6682]
" :",zeil$(ya):FOR xa=1 TO br:f$(xa,ya)=UP
PER$(MID$(zeil$(ya),xa,1)):NEXT:NEXT
320 IF br>30 THEN mo=2 ELSE mo=1                     [1408]
330 '                                                [117]
340 ' Feld speichern                                 [1033]
350 '                                                [117]
360 MODE mo:INPUT"Feld speichern ";d$:IF U           [11950]
PPER$(d$)="J" THEN INPUT"Name (ohne Ext.)
: ",na$:OPENOUT na$+".dat":PRINT#9,br,la:F
OR b=1 TO la:FOR a=1 TO br:PRINT#9,f$(a,l)
;:NEXT:PRINT#9:NEXT:CLOSEOUT
370 '                                                [117]
380 ' Feld zeigen                                    [1312]
390 '                                                [117]
400 MODE mo:FOR ya=1 TO la:FOR xa=1 TO br:           [13378]
LOCATE 3+xa,3+ya:PRINT f$(xa,ya):NEXT:NEXT
:FOR x=1 TO br:LOCATE 3+x,2:PRINT RIGHT$(S
TR$(x),1):NEXT:FOR y=1 TO la:LOCATE 1,3+y:
PRINT RIGHT$(STR$(y),1):NEXT
410 '                                                [117]
```

```
420 ' Hauptprogramm                                  [1580]
430 '                                                [117]
440 ende=0:LOCATE 23,24:PRINT SPACE$(15):L           [8590]
OCATE 1,24:INPUT"Welches Wort suchen ";wor
t$:wort$=UPPER$(wort$):wl=LEN(wort$):IF wo
rt$="" THEN GOTO 710
450 bu$=LEFT$(wort$,1):w$=wort$:w2$=wort$:           [8532]
FOR ya=1 TO la:FOR xa=1 TO br:IF f$(xa,ya)
=bu$ THEN LOCATE 3+xa,3+ya:PRINT i$+f$(xa,
ya)+i$ ELSE 500
460 GOSUB 540                                        [937]
470 p1$="":p2$="":p3$="":p4$="":p5$="":p6$           [2285]
="":p7$="":p8$=""
480 IF ende=1 THEN ya=la+1:xa=br+1                   [1269]
490 LOCATE 3+xa,3+ya:PRINT f$(xa,ya)                 [1956]
500 NEXT:NEXT                                        [1022]
510 IF ende=1 THEN 440                               [238]
520 GOSUB 690:LOCATE 1,1:PRINT"NICHT GEFUN           [5267]
DEN":CALL &BB18:GOSUB 690:GOTO 440
530 '                                                [117]
540 ' Unterprogramm: Suchen                          [1580]
550 '                                                [117]
560 FOR c=1 TO wl                                    [1084]
570 IF NOT ya+wl-1>la THEN p1$=p1$+f$(xa,y           [2028]
a+c-1):' nach unten
580 IF NOT ya-wl+1<1  THEN p2$=p2$+f$(xa,y           [2509]
a-c+1):' nach oben
590 IF NOT xa+wl-1>br THEN p3$=p3$+f$(xa+c           [4161]
-1,ya):' nach rechts
600 IF NOT xa-wl+1<1  THEN p4$=p4$+f$(xa-c           [3244]
+1,ya):' nach links
610 IF NOT (ya+wl-1>la OR xa+wl-1>br) THEN           [4963]
 p5$=p5$+f$(xa+c-1,ya+c-1):' nach unten/re
chts
620 IF NOT (ya-wl+1<1 OR xa+wl-1>br)  THEN           [3844]
 p6$=p6$+f$(xa+c-1,ya-c+1):' nach oben/rec
hts
630 IF NOT (ya+wl-1>la OR xa-wl+1<1)  THEN           [6799]
 p7$=p7$+f$(xa-c+1,ya+c-1):' nach unten/li
nks
640 IF NOT (ya-wl+1<1 OR xa-wl+1<1)   THEN           [5305]
 p8$=p8$+f$(xa-c+1,ya-c+1):' nach oben/lin
ks
650 NEXT                                             [350]
660 IF NOT (p1$=w$ OR p2$=w$ OR p3$=w$ OR            [6830]
p4$=w$ OR p5$=w$ OR p6$=w$ OR p7$=w$ OR p8
$=w$) THEN ende=0:RETURN
670 FOR c=1 TO wl:GOSUB 810:LOCATE 3+xp,3+           [8438]
yp:PRINT i$;f$(xp,yp);i$:f(xp,yp)=1:NEXT:C
ALL &BB18:FOR c=1 TO wl:GOSUB 810:LOCATE 3
+xp,3+yp:PRINT f$(xp,yp):NEXT:ende=1:RETUR
N
680 p1$="":p2$="":p3$="":p4$="":p5$="":p6$           [2285]
="":p7$="":p8$=""
690 LOCATE 1,1:PRINT SPACE$(30):RETURN               [2207]
700 '                                                [117]
710 ' Loesung drucken                                [1369]
720 '                                                [117]
730 LOCATE 1,24:INPUT"Loesung auch auf Dru           [5774]
cker ausgeben (j/n) ";d$:IF UPPER$(d$)="J"
 THEN d=8
740 MODE mo:FOR ya=1 TO la:FOR xa=1 TO br:           [12254]
LOCATE 3+xa,3+ya:IF f(xa,ya)=1 THEN PRINT
i$;:IF d=8 THEN :PRINT#8,CHR$(27)+"-"+CHR$
(1);:'* Druckersteuerzeichen fuer "continu
ous underlining ON"
750 PRINT#d,f$(xa,ya);                               [1213]
760 IF f(xa,ya)=1 THEN PRINT i$;:IF d=8 TH           [10078]
EN PRINT#8,CHR$(27)+"-"+CHR$(0);:'* Drucke
rsteuerzeichen fuer "continuous underlinin
g OFF"
770 NEXT:PRINT#d                                     [1074]
780 NEXT                                             [350]
790 IF d=0 THEN END ELSE d=0:GOTO 740                [1841]
800 '                                                [117]
810 'Unterprogramm: Positionierung                   [2337]
820 '                                                [117]
830 IF p1$=w$ THEN xp=xa:yp=ya+c-1                   [1641]
840 IF p2$=w$ THEN xp=xa:yp=ya-c+1                   [2900]
850 IF p3$=w$ THEN xp=xa+c-1:yp=ya                   [2258]
860 IF p4$=w$ THEN xp=xa-c+1:yp=ya                   [1581]
870 IF p5$=w$ THEN xp=xa+c-1:yp=ya+c-1               [2649]
880 IF p6$=w$ THEN xp=xa+c-1:yp=ya-c+1               [1008]
890 IF p7$=w$ THEN xp=xa-c+1:yp=ya+c-1               [2099]
900 IF p8$=w$ THEN xp=xa-c+1:yp=ya-c+1               [954]
910 RETURN                                           [555]
```

Hardware-Striptease

Ein Blick in den CPC

Da steht er vor Ihnen, der CPC. Aber haben Sie sich schon einmal Gedanken gemacht, wie er eigentlich funktioniert? Diese Frage beantwortet Ihnen der folgende Artikel. Außerdem erfahren Sie, wie Sie eventuelle Kleinreparaturen selbst vornehmen können.

Die verschiedenen Typen der CPC-Reihe ähneln sich in ihrem Aufbau. Eine Ausnahme machen hier die Geräte der Plus-Serie, die bauteilemäßig völlig anders organisiert sind. Die herkömmlichen CPCs unterscheiden sich größtenteils nur durch unterschiedliches Layout der Leiterplatte und des Gerätes. Wirft man einen Blick auf die Schaltpläne, so findet man die Abweichungen erst bei genauerem Hinsehen.
Das wichtigste Bauteil im CPC ist unbestritten der Mikroprozessor Z80. Er wird auch kurz als CPU bezeichnet. Dieser hochintegrierte Schaltkreis ist in einem 40poligen Gehäuse untergebracht. Diese 40 Leitungen kann man in vier Kategorien einteilen. Dies sind die
– Versorgungsleitungen: Diese dienen der Zuführung der Versorgungsspannung und des Arbeitstaktes.
– Adreßleitungen: Dies sind 16 Ausgangsleitungen, die zusammengenommen ein Ziel im RAM oder der Peripherie adressieren.
– Datenleitungen: Über diese acht Leitungen können Daten gesandt oder gelesen werden, sie sind bidirektional.
– Steuerleitungen: Durch diese fünf Eingangsleitungen und acht Ausgangsleitungen hält der Mikroprozessor sozusagen Kontakt mit seiner Umwelt. Über die Eingangsleitungen erhält er jeweils Signale, die seine Arbeit in irgendeiner Form unterbrechen. Mit den Ausgangsleitungen teilt er seiner Peripherie mit, was er gerade beabsichtigt, beispielsweise ob die ausgegebene Adresse für den Speicher oder die Peripherie ist.

Der Chef hat 40 Beine

An zweiter Stelle muß man den ROM setzen. Der ROM ist ein "Nur-Lese-Speicher", der einmal seine Daten vom Hersteller aufgebrannt bekommt und diese auch ohne Stromversorgung behält. In ihm sind alle Vorgänge gespeichert, die die CPU nach dem Einschalten des Rechners durchführen muß. Ebenfalls im ROM untergebracht sind alle Routinen, die benötigt werden, um den CPC richtig benutzen zu können. Das sind beispielsweise Unterprogramme zur Tastatureingabe und zur Bildschirmausgabe. Alle Routinen zusammengefaßt bezeichnet man als Betriebssystem. Auch das BASIC ist im ROM enthalten. Für jeden CPC-Typ gibt es eine spezielle ROM-Variante. In der jeweils neueren Version wurden Programmfehler von der Vorgängerversion ausgemerzt. Die Software mußte ja auch an die jeweils fortschrittlichere Hardware angepaßt werden.

Jedem seinen ROM

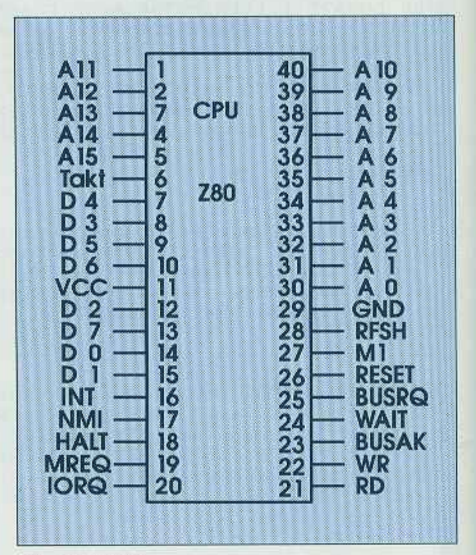
Leider hat dieses Vorgehen aber einen entscheidenden Nachteil: Durch Umstellungen im Betriebssystem ändert sich die Lage der Programme im ROM. Manche Programmierer optimieren die Geschwindigkeit der Programme, indem sie direkt die Routinen im ROM ihres CPCs anspringen. Auf ihrem eigenen Computer funktioniert dann alles ganz toll. Möchte nun aber jemand die Programme auf einem anderen, nicht typengleichen CPC benutzten, läuft auf einmal nichts mehr. Deshalb sollten Programme, die auch von anderen Usern benutzt werden, stets nur die Sprungvektoren im Arbeitsspeicher benutzen.
Der RAM ist ein "Schreib-Lese-Speicher", der aber im Gegensatz zum ROM bei Ausfall der Versorgungsspannung seine Daten vergißt. Der RAM ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt.

&0000-&003F: Restart-Adressen des Betriebssystems
&0040-HIMEM: frei für BASIC und Anwenderprogramme
HIMEM-&BFFF: Arbeitsbereich für BASIC und Betriebssystem; Sprungvektoren
&C000-&FFFF: Bildschirmspeicher

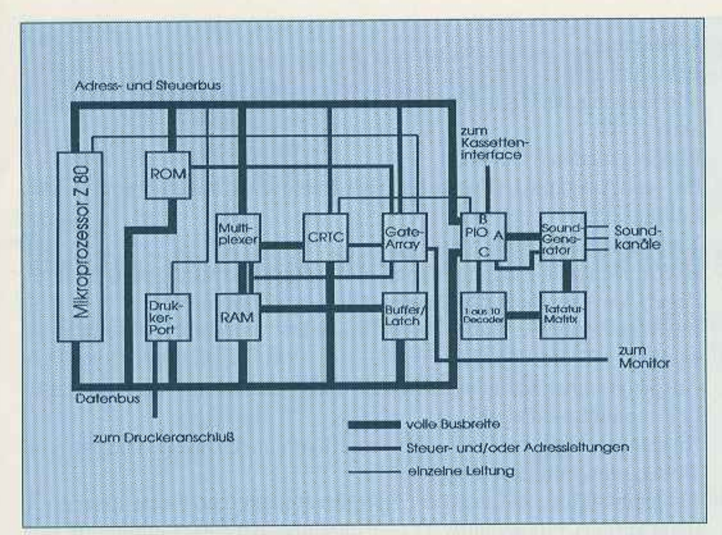
HIMEM ist die Grenze für den freien Anwenderspeicher. Sie wird durch die jeweilige Rechnerkonfiguration bestimmt. Die Sprungvektoren sind Speicherstellen, auf denen ein Sprung auf ein Unterprogramm (beispielsweise Tastatureingabe) im Betriebssystem-ROM abgelegt ist. Diese Vektoren liegen bei allen CPCs auf demselben Platz und machen damit die Betriebssystemprogrammierer unabhängig von festen Adressen. Auch erhält damit der Anwender die Möglichkeit, die Vektoren zu ändern, um eigene Programme anspringen zu lassen.

Strom weg – Daten weg

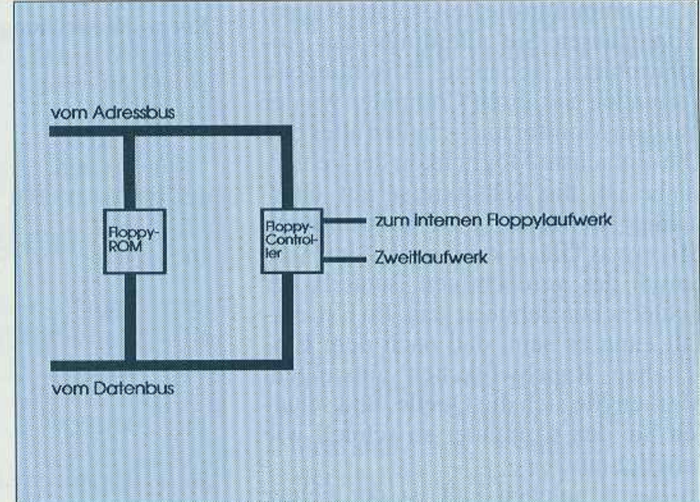
Ein Mädchen für alles ist das Gate-Array. Es koordiniert alle Vorgänge im Rechner und sorgt so beispielsweise dafür, daß die CPU und der Videoprozessor niemals gleichzeitig auf den RAM zugreifen. Der Videoprozessor hat hierbei die höhere Priorität, greift er gerade auf den RAM zu, erhält die CPU ein Wartesignal. Damit die gerade anliegenden Daten während dieses Wartezyklus nicht verlorengehen, werden sie in einem Latch zwischengespeichert. Aus den jeweiligen Speicherstellen, die der Videoprozessor adressiert, liest das Gate-Array die Daten aus und bildet daraus die Bildinformation für den Monitor. Es verwaltet die Farbtabelle und merkt sich, welche Farben welchen PEN-Nummern zugeordnet sind. Damit nicht genug, kümmert sich das Gate-Array auch noch um die Verwaltung der Speicherbänke. So ermöglicht das Gate-Array die Nutzung der zweiten 64-kByte-Bank beim CPC 6128.
Die Aufgabe des Videoprozessors, auch CRTC (Cathode Ray Tube Con-



Die CPU Z80



Schematischer Aufbau des CPC



Schema der Floppy-Elektronik

troller) genannt, besteht darin, den Bildaufbau zu organisieren. Er legt fest, an welcher Stelle der Border, also der Bildschirmrand, und wo die Bildinformation dargestellt wird.
Für die Ein- und Ausgabe paralleler Daten und einzelner Bits innerhalb des Gerätes ist der PIO-Baustein zuständig. Er bildet die Steuersignale für den Soundchip und übermittelt diesem auch die für ihn bestimmten Daten. Die einzige Verbindung mit der Außenwelt hat die PIO über das Kassetten-Interface, mit dem sie über zwei Leitungen serielle Daten austauscht.

Kommunikation ist wichtig

Neben der Erzeugung von Tönen hat der Soundchip, wie fast alle Bausteine, noch eine weitere Aufgabe. Mit ihm werden die Daten aus der Tastaturmatrix gelesen. Er übernimmt damit einen Teil der für einen Rechner wichtigen Kommunikation mit der Umwelt.
Im CPC 664 und 6128 sind zusätzlich noch zwei wichtige Bauteile untergebracht: der Floppycontroller und ein zusätzlicher ROM mit den Routinen für die Arbeit mit Diskette.
Nach der kurzen Erklärung der wichtigsten Bauteile und deren Funktion nun zum Gerät selbst. Die folgenden Erklärungen beziehen wir auf den CPC 6128. In leicht abgewandelter Form gelten diese aber auch für die beiden anderen Typen 664 und 464.
Das Gehäuse des CPC besteht aus zwei Kunststoffschalen, die durch insgesamt neun Schrauben zusammengehalten werden. Werden diese entfernt (zwei Schrauben sind auf der Seite des Laufwerks), kann der CPC geöffnet werden. Zuvor sollte das Gerät aber wieder in seine normale Lage gebracht werden. Anschließend wird die obere Halbschale, in der die Tastatur eingebaut ist, vorsichtig abgehoben. Aufgrund der Leitungsverbindungen kann diese nun rechts neben dem Gerät abgelgt werden.
Nun kann man schon einmal einen ersten Blick in den Computer werfen. Ganz rechts sieht man das Floppylaufwerk (beim 464 natürlich nicht). Fast den gesamten restlichen Platz nimmt die unter einem Abschirmblech befindliche Computerplatine ein. Dieses Abschirmblech sollte man nur im Bedarfsfall abnehmen, die vielen Schrauben mit denen das Blech befestigt ist, sind oftmals an recht unzugänglichen Stellen. Die Schrauben bekommt man zwar ohne Probleme heraus, man hat aber beim Zusammenbau erhebliche Probleme, sie wieder an der richtigen Stelle zu plazieren.

Geduld ist wichtig

Die meisten Schwierigkeiten wird sicherlich das Laufwerk bereiten. Da es ein mechanisches Bauteil ist, unterliegt es dem größten Verschleiß. Im Laufe der Zeit nehmen dann die Übertragungsfehler zu. Oftmals bringt da eine Reinigung des Schreib-Lese-Kopfes schon Abhilfe. Man benutzt dabei am besten ein Wattestäbchen mit Spiritus. Ein anderes Lösungsmittel sollte auf keinen Fall benutzt werden, da ansonsten der Kopf angegriffen werden könnte. Der Kopf ist leicht zu finden. Blicken Sie von oben auf das Laufwerk, so befindet sich der Kopf etwa unten in der Mitte. Darüber befindet sich, durch eine Feder gehalten, das Gegenstück, das die Diskette an den Kopf drückt. Der Kopf ist meist rund, schwarz, und in der Mitte befindet sich ein helles Viereck.
Sollte die Reinigung nicht helfen, so muß das Laufwerk ausgewechselt werden. Das bereitet aber keinerlei Probleme, da es, wenn man von der mechanischen Halterung absieht, lediglich durch zwei Steckverbinder mit dem Computer verbunden ist. Wenn man sicher ist, daß eventuelle Probleme mit dem CPC von einem defekten Laufwerk herrühren, so kann man mit ein wenig handwerklichem Geschick diesen Fehler selbst beheben.

Laufwerk defekt?

Eine weitere Fehlerquelle ist die Tastatur. Vor allem beim CPC 664 ist die unter den Tasten befindliche Kontaktfolie sehr anfällig. Haben Sie bei Ihrem CPC 664 Tastaturprobleme, so behebt ein Austausch der Folie in fast allen Fällen den Fehler.
Bei den anderen CPC-Typen lohnt es sich auch einmal die Verbindung von der Platine zur Tastatur zu überprüfen. Vielleicht hilft schon eine vorsichtige Reinigung der Kontaktflächen am Verbindungsband.
Sollte einmal eine Taste kaputt gehen so kann man diese auch Problemlos austauschen(Hierbei ist der obere graue beschriftete Teil der Taste gemeint). Die Tasten sind lediglich mechanisch eingerastet. Für den Tastentausch gibt es im Fachhandel sogenannte Tastenschlüssel, mit denen die Taste problemlos abgezogen werden kann.
Sollte Ihr CPC etwas ernsthafter "erkrankt" sein, so kann man sich auch

schon einmal an die Leiterplatte wagen. Nun müssen Sie allerdings das Abschirmblech abbauen. Anschließend verbinden Sie Ihren Computer wieder mit dem Monitor und schalten alles ein. Die einfachste Möglichkeit der Fehlersuche ist, die Schaltkreise auf übermäßige Erwärmung zu kontrollieren. Mit etwas Glück kann nach dem Austausch des verdächtigen Bauteils der Fehler schon behoben sein. Im Extremfall kann es sein, daß nach dem Einschalten Rauchwölkchen aufsteigen. Merken Sie sich die Quelle, und schalten Sie den Computer so schnell wie möglich aus.
In einem solchen Fall ist der Fehler meist etwas komplizierter. Die Ursache des übermäßig hohen Stromflusses kann unterschiedlichste Quellen haben, denen man nur mit den richtigen Meßmitteln zu Leibe rücken kann.

Kompliziertere Reparaturen sind Sache des Fachmanns

Bevor man so richtig mit der Fehlersuche loslegt, sollte man nicht vergessen, alle Leitungsverbindungen innerhalb und außerhalb des Gerätes zu überprüfen. Wenn Sie einmal selbst Hand an Ihren CPC legen, sollten Sie mit äußerster Vorsicht vorgehen. Achten Sie unbedingt darauf, daß der Computer vor dem Aufschrauben ausgeschaltet ist und alle Verbindungen zum Monitor beziehungsweise dem Netzteil getrennt sind.

Jörg Gurowski

Pin	Bezeichnung	Erklärung
1–5	A11–A15	Adreßleitungen
30–40	A0–A10	nur Ausgang, bei High-Potential (5 Volt) gilt die jeweilige Leitung als aktiv
6	Takt	Eingang für den Arbeitstakt
7–10	D3–D6	Ein- und Ausgang der Daten, bei High-Potential ist die jeweilige
12–15	D0–D2, D7	Leitung aktiv
11	VCC	Versorgungsspannung 5 Volt
16	INT	Interrupt-Signal, Eingangssignal, Low-Aktiv (Auslösung bei 0-Volt-Pegel), kann bei Bedarf softwaremäßig gesperrt werden
17	NMI	Interrupt-Signal, Eingangssignal, Low-Aktiv, kann nicht gesperrt werden
18	HALT	Ausgangssignal, befindet sich die CPU im Halt-Zustand, ist diese Leitung auf Low-Pegel
19	MREQ	Ausgangsleitung, bei Lese- oder Schreibvorgängen im Speicher ist diese Leitung auf Low-Pegel
20	IORQ	Ausgangssignal, bei Lese- oder Schreibvorgängen auf die Peripherie (Druckerport, Floppylaufwerk oder ähnliches) ist diese Leitung auf Low-Pegel
21	RD	Ausgangssignal, beim Lesen von Daten ist dieses Siganl auf Low
22	WR	Ausgangssignal, beim Schreiben von Daten ist dieses Signal auf Low
23	BUSAK	Ausgangssignal, Übergibt die CPU die Bushoheit an einen anderen Prozessor, geht dieses Signal auf Low-Pegel (kommt im CPC nicht zur Anwendung)
24	WAIT	Eingangssignal, für die Dauer eines Low-Pegels auf dieser Leitung geht der Prozessor in den Halt-Zustand, dies wird im CPC dazu verwendet, die Arbeit des CRTC und der CPU zu synchronisieren
25	BUSRQ	Eingangssignal, für die Dauer des Low-Pegels auf dieser Leitung gibt die CPU die Bushoheit ab (kommt im CPC nicht zur Anwendung)
26	RESET	Eingangssignal, geht dieses Signal auf Low-Pegel, wird ein Reset ausgelöst, die CPU wird in einen Standardzustand gebracht und beginnt mit der Abarbeitung eines Programms, welches auf Adresse 0 beginnt
27	M1	Ausgangssignal, dient hauptsächlich zur Synchronisation der Interruptbehandlung
28	RFSH	Ausgangssignal, sorgt für die periodische Auffrischung von dynamischen Speicherbausteinen, ist diese Leitung auf Low-Pegel, so liegt auf dem Datenbus die Speicheradresse, die als nächstes aufgefrischt wird
29	GND	Versorgungsspannung

Die Anschlußbelegung des Mikroprozessors Z80

Bonusprogramm: Schicht

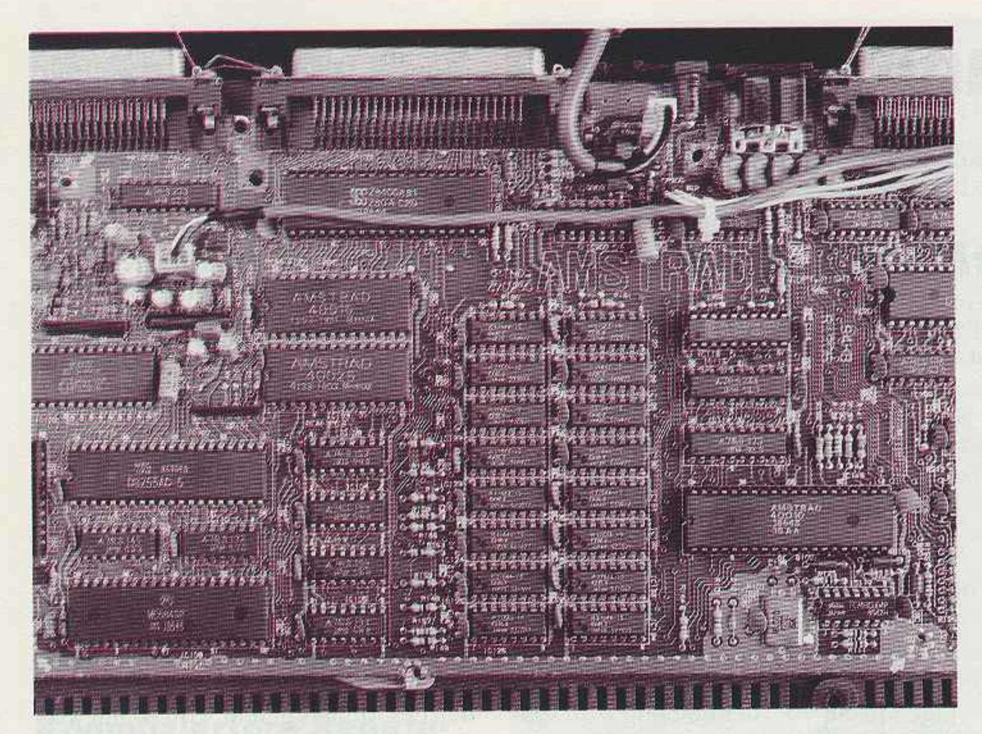
Berechnung von Schichtzulagen

Jeder wartet auf ihn, den Zahltag. Aber stimmt das auch, was errechnet wurde? Vor allem bei Mehrschichtarbeit ist eine Kontrolle recht kompliziert. Unser Bonusprogramm hilft Ihnen dabei.

Das hier beschriebene Programm dient zur Berechnung der Schichtzulage. Um die Bedienung einfach zu halten, wird die spezielle Anpassung im Programm vorgenommen.
Folgende Werte errechnet das Programm:
- Früh-, Spät- und Nachtschichtzulagen
- Sonn- und Feiertagszuschläge
- Schmutz- und Erschwerniszulagen
- Urlaubs-/Krankheitsmehrbeträge
- Gesamtzulage und Gesamtbrutto
- alle steuerfreien Zulagen.

Die steuerfreien Beträge, die dem Schichtarbeiter das Herz höher schlagen lassen, sind nach § 3 Einkommenssteuergesetz berechnet. Die im Programm verwendeten Zeiten:
Frühschicht 5.45 bis 13.45 Uhr
Nachtschicht 21.45 bis 5.45 Uhr
Spätschicht 13.45 bis 21.45 Uhr
An Sonntagen wird 12 Stunden gearbeitet, von 5.45 Uhr bis 17.45 Uhr und 17.45 Uhr bis 5.45 Uhr. Nach dem Start des Programms erfolgt als erstes die Eingabe des Grundlohns (g). Nach einer entsprechenden Abfrage wird bei Verheirateten der Variablen k1 der Wert 157,85 und bei vorhandenen Kindern der Variablen k2 der Wert 35 zugewiesen. Diese Zulagen sind gegebenenfalls anzupassen.
Nun werden Sie nach dem "U-K Durchschnitt"(Urlaub-Krank) gefragt. Falls Sie erkrankt waren oder Urlaub hatten, geben Sie den Jahreswert Ihrer Schichtzulage ein. Hieraus wird Ihr Urlaubs- beziehungsweise Krankheitsmehrbetrag berechnet. Weiter geht es mit "E+S Pauschale j/n", das heißt, wenn Sie eine Schmutz- und Erschwernispauschale bekommen, wird ep=149 DM. Gleichermaßen verfahren Sie bei "Überzeit j/n". Bei "j" werden zum Grundlohn 2,5 Prozent als Überzeitzulage zugeschlagen. Alle bis jetzt abgefragten Werte werden zum Grundlohn addiert. Bei der Eingabe der geleisteten Tage ist zu beachten: Feiertage werden extra abgefragt und müssen von den normalen Tagen abgezogen werden, das heißt, wenn Sie fünf Tage Frühschicht gearbeitet haben, und ein Feiertag war darin enthalten, so geben Sie ein "Fruehschichttage Mo-Sa = 4", der Feiertag wird später eingegeben.
Wenn man keine Pauschale erhält, werden nach der Tagesabfrage die "E+S Gruppen" eingegeben. Der DM-Wert der einzelnen Gruppen wird in der Zeile 1090 gesetzt, und ist bei Bedarf anzupassen (e1 bis e5).
"Feiertage j/n", die geldbringende Frage, bringt Sie bei "j" später ins Feiertagsmenü. Vorher erfolgt aber noch die Eingabe"U-K in Stunden", falls Sie Urlaub hatten oder krank waren. Der Dezember wird wegen seiner vielen Feiertage gesondert eingegeben. Wenn Sie einen Feiertag in der Frühschicht hatten, geben Sie "j" ein und bei den betreffenden Tagen eine 1 oder 2. Bei Nacht- oder Spätschicht wird genauso verfahren. Das folgende Steuerprogramm ist mit dem aus Heft 6/7'91 identisch.
Nach der letzten Eingabe wird der komplette Bildschirm als Lohnzettel benutzt, und Sie können sehen, wofür Sie sich abgeplagt haben. Auf Wunsch kann dieser auch ausgedruckt werden.
Rechnerisch läuft das Programm folgendermaßen ab:
Für das gesamte Programm gilt Früh = f, Spät = s und Nacht = n. Nach der Eingabe des Grundlohnes (g) erfolgt die Tarifgrundlohnberechnung, das ist Grundlohn, geteilt durch die Anzahl der Tarifmonatsstunden (165). Der sich ergebende Wert tg ist die Grundlage für die Zulagen. Die Werte t1, t2 und t3 werden nun ermittelt. Das sind 5 Prozent, 42 Prozent und 55 Prozent Zuschläge. t1 gilt für die Zeit von 6 bis 20 Uhr, wenn keine andere Zulage gewährt wird, t2 für die Zeit von 20 bis 6 Uhr, und t3 gibt es für den Sonntag. Diese Werte sind gegebenenfalls anzupassen. In der Zeile 1090 sind die Werte für die E+S-Gruppen (e1 bis e5) festgelegt. Dann wird der U-K ermittelt, indem der eingegebene Jahreswert durch 12 und die Monatsstunden geteilt wird. Die Überzeit- und Schmutzpauschale wird im Urlaub natürlich abgezogen. In der Zeile 1270 wird die fünfprozentige Schichtzulage (z0) errechnet, das heißt, in der Frühschicht (5.45 bis 13.45 Uhr) sind das 7,75 Stunden. In der Spätschicht sind dies 6,25 Stunden.
In der nächsten Zeile wird der steuerliche Grundlohn (sg) berechnet. Dieser stellt die Grundlage zur steuerfreien Zulage dar. Der Stundenlohn wird berechnet, indem der Grundlohn plus alle Zuschläge, ausgenommen die Sonn- und Feiertagszulagen, durch die Stunden des Monats geteilt wird. Dann werden die Werte für die Variablen s2 bis s5 errechnet. Dies sind die steuerfreien Zuschläge von 25, 50, 75 und 90 Prozent. Dies hat den Vorteil, daß nach der Schichttage-Eingabe nur noch mit einer t-Variablen für die steuerpflichtige Zulage und für die steuerfreie Zulage mit einer s-Variablen multipliziert werden muß.
Nun werden noch die Werte s und t verglichen, um zu verhindern, daß die steuerfreie Zulage nicht größer als die eigentliche Zulage wird, denn 50 Prozent von sg können mehr sein als 55 Prozent von tg. In der Variablen x werden alle Tage addiert, in der es 42 Prozent für acht Stunden gibt. Die Variable y zählt alle Tage mit 9,75 Stunden (42 Prozent; an Sonn- und Feiertagen). Der Wert in ny gibt alle Frühschichttage mit 42 Prozent (von 5.45 bis 6.00, also 0,25 Stunden) und alle Spätschichttage mit 42 Prozent (von 20.00 bis 21.45, also 1,75 Stunden) an. In der so-Variablen sind alle Tage mit Sonntagszuschlägen gespeichert. Die Nachtzuschläge sind unter der Variablen nz gesammelt. Die Gesamtzulage (gz), Steuerfreizulage (gf) und das Gesamtbrutto (gb) werden errechnet, bevor es in das Steuerprogramm geht. In der Zeile 2790 ist ein Krankenversicherungsanteil von 4,55 Prozent festgelegt, und in Zeile 2990 sind es 8 Prozent Kirchensteuer. Diese Werte sind gleichfalls an die persönlichen Gegebenheiten anzupassen.

Heinz-Jürgen Reinstädler/jg



Teamwork im CPC

Der Videocontroller und das Gate-Array im CPC

Der Videocontroller und das Gate-Array sind die Bauteile im CPC, von denen wenig bekannt ist. Durch Änderung von Werten in deren Registern sind aber äußerst interessante Effekte zu erzielen. So ist es beispielsweise möglich, Bilder über den gesamten Bildschirm hinweg darzustellen.

Der Videocontroller und das Gate-Array warten schon seit 1984 geduldig, daß man ihnen die Last ihrer großen Geheimnisse von den zarten Drahtfüßchen nehme. Ersterer wurde höchstens einmal zum Umschalten in den 60-Hertz-Modus mit einem OUT-Befehl beehrt. Das Gate-Array dürfte bestenfalls als Zwischenhändler bei der schnellen BANK-Umschaltung gedient haben. Im Jahre 9 der CPC-Zeitrechnung ist eine Enthüllung dieser ungeahnten Fähigkeiten, denen ein Großteil der 16-Bit- und 32-Bit-Computer auch heute nichts Vergleichbares entgegenzusetzen hat, schon längst überfällig.

All jene, die bei Schlagworten wie "Hardwarenahe Assembler-Programmierung" lieber weiterblättern, sei hier gesagt: Verdrängt einmal für zehn Minuten Eure Ängste, und laßt Euch von den folgenden Seiten überraschen.

Wer sich aktiv an der Reise durch den CPC beteiligen möchte, sollte über Grundkenntnisse der Maschinensprache verfügen. Doch auch für alle anderen werden sich viele effektvolle Tricks zum Einbau in BASIC-Programme finden.

Der Schwerpunkt der folgenden Seiten liegt auf dem Grundverständnis der Vorgänge im Videocontroller und im Gate-Array, denn für hardwarenahes Programmieren ist das Wissen um das Innenleben dieser CPC-Bausteine unerläßlich. Den, der sich tapfer durch die Theorie geschlagen hat, erwartet ein mundgerecht zubereiteter Happen Praxis.

Beginnen wir mit dem Videocontroller. Zur Einstimmung empfehlen wir einen Blick auf die Auflistung aller CRTC-Register. Nach dem Einschalten sind die Register leer, der Bildschirm ist also dunkel. Der Prozessor beginnt seine Arbeit im ROM, und eine seiner ersten Tätigkeiten ist das Füllen sämtlicher CRTC-Register. (Besitzer eines Disassemblers können den Weg ab Adresse 0 im LOWER ROM verfolgen.) Vorher testet er noch das Vorhandensein einer Lötbrücke, um den CRTC gegebenenfalls mit den Daten für den 60-Hertz-Modus zu füttern. Ein Listing zum Umschalten in den 60-Hertz-Modus finden Sie in der Listingbox.

Der CRTC 6845(XX) von Motorola befindet sich schon seit Urzeiten am Markt und hat eine Verbreitung gefunden, die für einen Spezialchip einzigartig ist. So hat er zum Beispiel in den MDA-, Hercules- und CGA-Karten der PCs seinen festen Platz. Insgesamt bietet er vier Darstellungsmodi:

1) Textmodus mit 80*25 Zeichen und freidefinierbarem Hardware-Cursor,
2) Grafikmodus 0 (160*200 Punkte, 16 Farben),
3) Grafikmodus 1 (320*200 Punkte, vier Farben),
4) Grafikmodus 2 (640*200 Punkte, zwei Farben).

Auf den PCs der ersten Tage fand nur der Textmodus Verwendung, vor allem wegen der damals noch sehr hohen Preise für RAM-Bausteine. Die PCs hatten damals, wie unser CPC, 64 kByte Speicher. Von MBytes wagte man noch nicht einmal zu träumen. Im Textmodus verbraucht jedes Zeichen gerade zwei Bytes (ASCII und Farbinformation), das sind bei 80*25 Zeichen nicht einmal 4 kByte Bildschirmspeicher. Da galten die Grafikmodi 0 bis 2 mit ihren satten 16 kByte Video-RAM als Luxus.

Grafik – früher einmal ein Luxus

Und eben dieser Textmodus wurde von den Entwicklern des CPC nicht berücksichtigt, so daß die Z80A-CPU weiterhin jedes Zeichen auf unserem Bildschirm pixelweise aufbauen muß. Da sich ein Hardware-Cursor aber nur im Textmodus darstellen läßt, kann man die Register 10, 11, 14 und 15 als Relikt aus der PC-Welt getrost vergessen.

Dank Amstrads Preisbewußtsein ist jetzt also der aufgrund seiner weiten Verbreitung billigste CRTC für den visuellen Kontakt mit dem CPC zuständig. Und weil Amstrads Einkäufer noch nie besonders wählerisch waren, haben sie auch gleich über zehn verschiedene Typen des CRTC 6845 für die CPCs besorgt. Deren kleine Unterschiede werden uns noch mit einigen zusätzlichen Problemen belasten. Glücklicherweise sind diese Differenzen oft so minimal, daß sich die zehn Typen auf drei Hauptvertreter zurückführen lassen. Im folgenden werden wir diese mit Typ 0 bis 2

bezeichnen, wobei Typ 0 am besten für Tricks jeder Art geeignet ist und Typ 2 oft ziemlich böse reagiert.
Jetzt wäre es für jeden an der Zeit zu erfahren, welcher CRTC sich eigentlich in seinem eigenen CPC befindet.
Lösung 1: Aufschrauben, Staub absaugen und Typenbezeichnung entziffern: 6845 SP = Typ 0, 6845 R = Typ 1, 6845 P = Typ 2.
Lösung 2: Listing 2 abtippen und starten. Diesen CRTC-Test haben wir der französischen Demogruppe "LOGON SYSTEM" zu verdanken, die sich wohl einige Nächte mit öden Zeit- und Registervergleichen um die Ohren geschlagen haben muß.
Jetzt gilt es noch die Frage zu klären, wie man ein Register mit einem bestimmten Wert lädt. Der Z80-Prozessor tritt mit den Hardwarekomponenten über die I/O-Kanäle (INPUT/OUTPUT-Kanäle) in Verbindung. Diese kann man sich als Schläuche von der CPU zum jeweiligen Gerät vorstellen, in die man mit OUT Daten hineinschicken und mit IN (INP in BASIC) herauslesen kann. Jetzt könnte man natürlich 18 Schläuche zu den einzelnen CRTC-Registern verlegen, was aber in einem teuren und komplizierten Schlauchsalat enden würde.

I/O-Kanäle und Schlauchsalat

Man verwendet daher in der Praxis nur drei Leitungen, wobei man über Leitung 1 (&BC00) ein CRTC-Register auswählt, über Leitung 2 (&BD00) einen Wert hineinschreibt und über Leitung 3 (&BF00) den Inhalt eines Registers abfragt. Dieses Abfragen ist mit Vorsicht zu genießen. Bei CRTC-Typ 0 funktioniert es immerhin noch bei den

Portadressen: &BCXX (Auswahl), &BDXX (Schreiben), &BFXX (Lesen)

Reg.	Inhalt	Funktion
0	63	Gesamtbreite des Bildschirms inklusive Border und horizontaler Rücklauf
1	40	Zahl der Zeichen/Zeile (Wortmodus, d.h. 40 für 80 Bytes)
2	46	Beginn des horizontalen Rücklaufs (6 Zeichen nach rechtem Rand)
3	142	Feineinstellung des horizontalen Rücklaufs
4	38	Gesamthöhe des Bildschirms inklusive Border und vertikaler Rücklauf
5	0	Feineinstellung der Gesamthöhe in Pixelzeilen
6	25	Zahl der angezeigten Textzeilen
7	30	Beginn des vertikalen Rücklaufs (5 Textzeilen nach dem unteren Rand)
8	0	Interlace-Modus (25 Hz Bildwiederholfrequenz, 2*Auflösung)
9	7	Zahl der Pixelzeilen – 1 pro Textzeile
10	0	Aussehen des nichtexistenten Hardware-Cursors
11	0	Aussehen des nichtexistenten Hardware-Cursors
12	48	Startadresse Bildschirmspeicher (HIGH = Bit 8 – 13)
13	0	Startadresse Bildschirmspeicher (LOW = Bit 0 – 7)
14	0	Position des nichtexistenten Hardware-Cursors (HIGH)
15	0	Position des nichtexistenten Hardware-Cursors (LOW)
16	??	Bildschirmadresse, bei der Lightpen-Impuls auftraf (HIGH)
17	??	Bildschirmadresse, bei der Lightpen-Impuls auftraf (LOW)

Die Register des CRTC 6845

Registern 12, 13, 16 und 17, während CRTC-Typ 2 nur bei 16 und 17 Werte ausspuckt. In der Praxis sieht das dann so aus:

```
10 OUT &BC00, zu ladendes
   Register   0-13)
20 OUT &BD00,Wert (0-255)
```

Wichtig ist, daß es sich bei &BC00 bis &BF00 um Pseudo-16-Bit-Adressen handelt, im Gegensatz zu echten 16-Bit-I/O-Adressen. Um Register 1 auf den Wert 9 zu setzen, gibt man ein:

```
OUT &BC00,1: OUT &BD00,9
```

Das gleiche Ergebnis erzielt man aber auch mit:

```
OUT &BC28,1:OUT &BDAE,9
```

Es kommt also nur auf das HIGHBYTE (= &BC,&BD) an. In Assembler wird die Sache schon etwas komplizierter, gibt es doch drei verschiedene OUT-Befehle: "OUT (XX),A", "OUT (C),Reg" sowie die Blockbefehle "OUTI", "OTIR", "OUTD" und "OTDR". Grundsätzlich steht in der Klammer die anzusprechende Portadresse und danach das CPU-Register, dessen Wert an eben diese I/O-Adresse geschickt werden soll.

Bei der Nutzung der IN- beziehungsweise OUT-Befehle sollte folgendes beachtet werden:
1) Der Befehl "OUT (XX),A" funktioniert nur bei 8-Bit-Portadressen zu denen &BCXX-&BFXX wohl nicht gehört. Fazit: In Verbindung mit dem CRTC schnellstens vergessen.
2) Der Befehl "OUT (C),Reg" krankt an seiner mißverständlichen Mnemonic (Name des Befehls), wird doch das C-Register nur bei "echten" 16-Bit-Adressen (beispielsweise Diskettencontroller &FB7E+&FB7F) zur Adressierung herangezogen. Sonst enthält es meistens sogar den Wert, der ausgegeben werden soll. Die komplette Verwirrung schafft da besonders der Befehl "OUT (C),C", unter dem sich Anfänger selten etwas Konkretes vorstellen können. Zum besseren Verständnis empfehlen wir, das C vor dem geistigen Auge durch ein BC zu ersetzen. Um wie oben Register 1 auf 9 zu setzen, könnte man schreiben:



Die Rasterbalken, eine der ältesten Errungenschaften der Demoprogrammierung

```
LD A,1
LD BC,&BC00
OUT (BC),A
LD A,9
LD BC,&BD00
OUT (BC),A
```

So wäre es wohl jedem verständlich, nur dem Assembler leider nicht. Der beharrt auf besagtem "(C)", und weil obige Methode langsam und speicherplatzfressend ist, benutzen wir eine kürzere und damit schnellere Methode. (Wie bei BASIC gesehen, ist der Wert des C-Registers oder LOWBYTES bei der Adressierung unerheblich.)

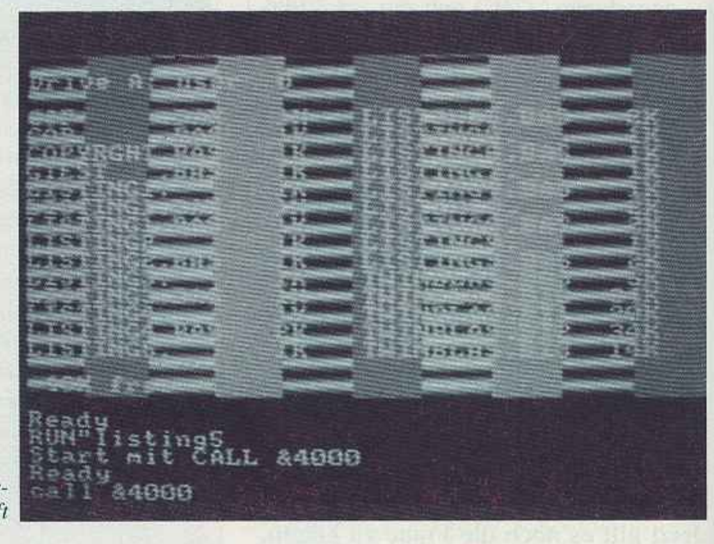
```
LD BC,&BC01
OUT (C),C
LD BC,&BD09
OUT (C),C
```

3) Die Blockout-Befehle OTIR und OTDR kann man wegen der bei Portadressen sinnlosen Wiederholung gleich abschreiben, bleiben noch OUTI und OUTD, mit denen absolute Geschwindigkeitsfanatiker noch ein paar Mikrosekunden bei längeren OUT-Ketten herausschinden können. Da wir sie aber in Verbindung mit dem Gate-Array brauchen, seien sie erwähnt. OUTI läßt sich am einfachsten so beschreiben:

```
LD A,(HL)
DEC B
OUT(C),A
INC HL
```

Für OUTD gilt analog:

```
LD A,(HL)
DEC B
OUT (C),A
DEC HL
```



Splitt-Raster – Rastertechnik verschärft

Ihnen wird schon aufgefallen sein: Das "DEC B" steht vor dem eigentlichen Befehl OUT; ein Umstand, der vielen unbekannt sein dürfte. (Wer den Befehl OUTI schon einmal zusammen mit dem Gate-Array verwendete, hat seine Daten unbewußt über Adresse &7E geschickt, was glücklicherweise aber auch funktioniert.)
Auf das obige Beispiel angewandt:

```
LD HL,DATA
LD B,&BD
OUTI
LD B,&BE
OUTI
RET
DATA: DB 1, 9
```

Nun zurück zur CPU, die noch immer im ROM beschäftigt ist (Teile des Betriebssystems ins RAM kopieren, Einschaltmeldung ausgeben, Bildschirmmodus initialisieren und so weiter).
Der CRTC wurde also endlich mit der oben besprochenen Methode "OUT (C),Reg" gefüttert und beginnt nun sofort mit der Darstellung des Bildes, dessen Daten er direkt aus dem standardmäßig 16 kByte großen Bildschirmspeicher holt. Dieser liegt beim CPC normalerweise im Bereich &C000 bis &FFFF. Intern verwaltet der CRTC mehrere Zähler, auf die man leider keinen Zugriff hat, die er aber ständig mit den Werten in seinen Registern vergleicht, wobei er bei Übereinstimmung eine bestimmte Aktion ausführt. Man kann also durch die Register indirekten Einfluß auf die Abläufe im CRTC nehmen.
Bitte "BORDER 26" eingeben, wir folgen jetzt dem Elektronenstrahl auf seinem Weg zum Monitor, wobei wir in der linken oberen Ecke des sichtbaren Bildschirmausschnittes beginnen (wo BORDER in PAPER übergeht.) Genau an diesem Punkt setzt der CRTC folgende interne Zähler auf 0:
1) den Textzeilenzähler,
2) den Pixelzeilenzähler und
3) den Zeichenzähler.
Des weiteren kopiert er den Inhalt der Register 12 und 13, die ja die Startadresse des Bildschirmspeichers in leicht veränderter Form enthalten, in einen "Pointer", der ständig aktualisiert wird und so immer auf die Adresse zeigt, aus der der CRTC seine Daten nimmt. Warum Register 11 nicht &C0, sondern &30 enthält, obwohl der Bildschirmspeicher bei &C000 beginnt, ist aus der Abbildung ersichtlich.
Der CRTC beginnt also mit der Darstellung der ersten Pixelzeile, wobei er im Wortmodus arbeitet, also immer zwei

Endwert	Wert	CPC	Farbe	Endwert	Wert	CPC	Farbe
&54	20	00	Schwarz	&5F	31	14	Pastellblau
&44	04	01	Blau	&4E	14	15	Orange
&55	21	02	Hellblau	&47	07	16	Rosa
&5C	28	03	Rot	&4F	15	17	Pastellmagenta
&58	24	04	Magenta	&52	18	18	Hellgrün
&5D	29	05	Hellviolett	&42	02	19	Seegrün
&4C	12	06	Hellrot	&53	19	20	Helles Blaugrün
&45	05	07	Purpur	&5A	26	21	Limonengrün
&4D	13	08	Hellmagenta	&59	25	22	Pastellgrün
&56	22	09	Grün	&5B	27	23	Pastellblaugrün
&46	06	10	Blaugrün	&4A	10	24	Hellgelb
&57	23	11	Himmelblau	&43	03	25	Pastellgelb
&5E	30	12	Gelb	&4B	11	26	Leuchtendweiß
&40	00	13	Weiß				

Die Hardware-Farben des CPC

Bytes auf einmal aus dem Speicher liest (und den Pointer auch um 2 erhöht) und in die Bildinformation umwandelt. Dann vermindert er den Zeichenzähler um 1. Jetzt ist die Zeit für einen ersten Registervergleich gekommen. Ist der Stand des Zeichenzählers gleich dem Inhalt von

– Register 1 (Anzahl Zeichen/Zeile), so wird das Auslesen aus dem Video-RAM beendet und für den Rest der Zeile der BORDER gezeichnet;

– Register 2 (Beginn des horizontalen Rücklaufs), wird der Elektronenstrahl dunkelgeschaltet und vom rechten Bildschirmrand an den Anfang der nächsten Pixelzeile am linken Rand geführt. Hat er diesen erreicht, wird wieder die Farbe des BORDERS erzeugt;

– Register 0 (Gesamtbreite des Bildschirms inklusive BORDER und horizontalem Strahlrücklauf), so ist die Ausgabe einer Pixelzeile beendet, und der CRTC führt folgende Aktionen aus:

a) Der Zeichenzähler wird wieder auf 0 gesetzt.

b) Der Pixelzeilenzähler wird um 1 erhöht und mit dem Inhalt von Register 9 (Pixelzeilen –1 pro Textzeile) verglichen. Stimmen beide überein, wird der Pixelzeilenzähler mit 0 geladen, aber dafür der Textzeilenzähler um 1 erhöht.

c) Die Änderung des Pixelzeilenzählers wird im "Pointer" berücksichtigt.

Register werden abgefragt

Die gleichen Abfragen wie oben für den horizontalen Zeichenzähler nun auch für den vertikalen Textzeilenzähler. Ist der Wert des Textzeilenzählers gleich dem Inhalt von

– Register 6 (Anzahl der dargestellten Textzeilen (25)), wird das Auslesen aus dem Video-RAM für diesen Bildaufbau beendet und nur noch der BORDER angezeigt;

– Register 7 (Start des vertikalen Rücklaufs), so wird der Elektronenstrahl wieder dunkelgeschaltet und von rechts unten nach links oben quer über den Bildschirm zurückbewegt;

– Register 4 (Gesamthöhe des Bildschirms inklusive BORDER und vertikalem Strahlrücklauf), beschäftigt sich der CRTC wieder mit dem Zurücksetzen sämtlicher Register und dem Neuladen des Pointers. Die unendliche Geschichte hat begonnen ...

Zur Entspannung empfehlen wir, mit den gutmütigen Registern 1 und 6 zu experimentieren. Wer obiges Sezieren des CRTCs verstanden hat, sollte auch in der Lage sein, den Grund der verwirrenden Bildverschiebung bei Änderung von Register 1 zu erkennen.

Von den Registern des CRTC nun zum Gate-Array, das den CRTC mit den für den Bildaufbau nötigen Farbdaten versorgt. Wie der Name schon andeutet: ein wichtiges Tor zur Hardwarewelt des CPC. Insgesamt verfügt das Gate-Array über vier Register, die über beliebige Portadressen von &40 bis &7F erreichbar sind. Bei Werten unter &7E fühlt sich der Floppycontroller angesprochen, deshalb sollte man trotzdem nach dem Befehl OUTI ein "INC B" setzen. Im Gegensatz zum CRTC schickt man aber nicht den Index (Registerauswahl) und den eigentlichen Wert getrennt, sondern in einem einzigen Byte vereinigt. Bit 6 und 7 legen dabei das gewünschte der vier Register fest, Bit 0 bis 5 enthalten den zu sendenden Wert. Die einzelnen Funktionen sind aus der Abbildung der Gate-Array-Register ersichtlich.

Von Pixeln und Farben

Wir werden das Gate-Array zum schnellen Ändern von Bildschirmfarben verwenden, da die Systemroutinen (&BC32 und so weiter) für komplexe Farbeffekte absolut ungeeignet sind.

Um beispielsweise den BASIC-Befehl "INK 0,6" direkt über das Gate-Array auszuführen, benötigt man zwei OUT-Befehle.

Zuerst wird Register 0 mit der Pen-Nummer (= 0) geladen, dann Register 1 mit der Farbe (= 6).

Nun nehmen wir die letzte Hürde: Das Betriebssystem versetzt uns vorsätzlich in die Scheinwelt einer nach der Helligkeit am Grünmonitor geordneten Farbpalette. Die Hardware verwendet allerdings ein anderes Codierungssystem. Ein Blick in die Tabelle offenbart: Der Farbe 6 (Hellrot) entspricht die Nummer 12. Man schreibt also:

```
OUT &7F00,0
```

(Register 0, Wert 0)

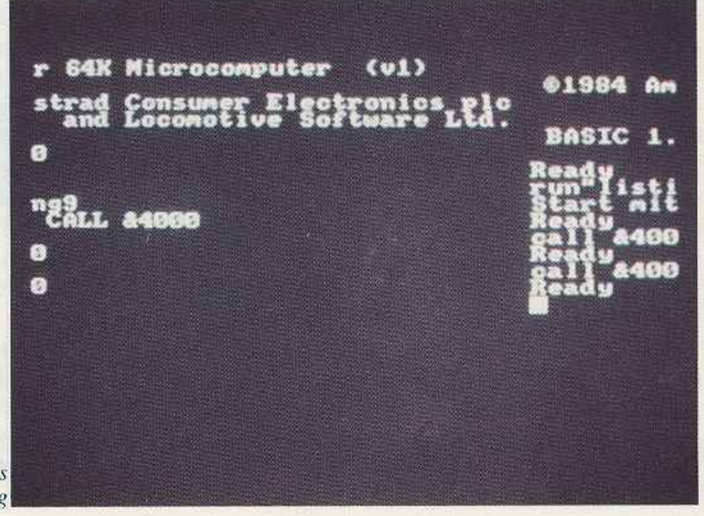
```
OUT &7F00,&4C
```

(Register 1, das heißt Bit 6=1, Wert 12)

Ein kurzes Aufflackern von INK 0 bestätigt: Es hat funktioniert! Allerdings maximal nur 1/50 Sekunde, denn beim nächsten vertikalen Strahlrücklauf (VSR) setzt das Betriebssystem wieder die alten Farben. In Assembler geht man so vor:

```
DI ;Betriebssystem aus, Farbe
    bleibt
LD BC,&7F00
OUT (C),C
LD C,&4C
OUT (C),C ;Farbe setzen
LOOP: JP LOOP ;Endlosschleife
```

Zum Abschluß noch ein kurzer Blick auf den Portbaustein 8255, ähnlich wie das Gate-Array ein "Mädchen für alles" ist, ist er für Soundchip, Tastaturabfrage, Kassettenrekorder und Weiterleitung verschiedener Signale zuständig. Eine Übersicht der verwirrenden Funktionen würde diesen Rahmen sprengen, zumal wir nur an einem einzigen Bit interessiert sind: dem VSync-Signal. Der CRTC besitzt nämlich die angenehme Eigenschaft, bei jedem horizontalen und vertikalen Strahlrücklauf ein Synchronisationssignal auszugeben. Erste-



Screen-Splitting plus Hardware-Scrolling

res ließen die CPC-Entwickler schamlos auf der Platine versickern, das VSync-Signal (vertikale Synchronisation) wurde aber dankenswerterweise an besagten Baustein 8255 weitergeleitet, wo es sich ständig über Bit 0 der Portadresse &F5 abfragen läßt.

Das VSync-Signal am Parallelbaustein

Wegen der notwendigen Geschwindigkeit, bedingt durch die kurze Dauer des vertikalen Rücklaufs, funktioniert eine Abfrage nur in Assembler, unter BASIC verwendet man CALL &BD19 oder den Befehl FRAME (664/6128), die beide die nun folgende Routine im ROM aufrufen:

```
LD B,&F5          ;Portadresse
                   laden
LOOP IN A,(C)     ;Wie OUT (C),A -
                   nur INput statt
                   OUTput über &F5
RRCA              ;Bit 0 des emp-
                   fangenen Wertes
                   ins Carry-Flag
JR NC,LOOP        ;War es 0,dann
                   noch kein verti-
                   kaler Strahl-
                   rücklauf - wei-
                   ter warten.
```

Und damit wäre sie auch endlich geschafft – die Theorie. Jetzt erwartet uns ein Sprung in die wogenden Gewässer der Praxis, was manchen rauchenden Köpfen vielleicht die ersehnte Abkühlung bringen wird.
Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von "Special Effects", die wir hier unmöglich alle bis ins kleinste Detail durchleuchten können. Vielmehr sollte jeder, den der "Forscherdrang" gepackt hat, mit den nun folgenden Informationen gerüstet, in der Lage sein, die Feinheiten selbst zu entdecken.
Beginnen wir mit den Rasterbalken. Eine der ältesten Errungenschaften der neuzeitlichen Demoprogrammierung wurde bereits um 1987 entdeckt. Fast allen dürften die wandernden Farbbalken bekannt sein, die auch Mode-2-Programme in ungeahnter Farbenpracht erstrahlen lassen.
Der Name Raster geht auf den Begriff Rasterzeile zurück, was eigentlich Pixelzeile bedeutet. Die Idee: Während der Elektronenstrahl von oben nach unten über den Bildschirm rast, ändert man über das Gate-Array in dem Moment, wenn er von rechts nach links zurückgelenkt wird, ein bis zwei Farben. Im Speicher befindet sich dann eine Tabelle, die für jede Pixelzeile einen Farbwert enthält. Bei 200 Pixelzeilen wären so auch in Mode 2 200 Farben möglich. Der CPC kennt derer aber nur 27, womit die maximale Farbanzahl festgelegt ist.

Bedingt durch diverse Wartezyklen, sollten diese Schleifen rein rechnerisch trotzdem nur 62 ms (Millisekunden) dauern, was allerdings wieder von der Anzahl der OUT-Befehle abhängt. Es empfiehlt sich, mit Werten von 61 bis 64 zu experimentieren.

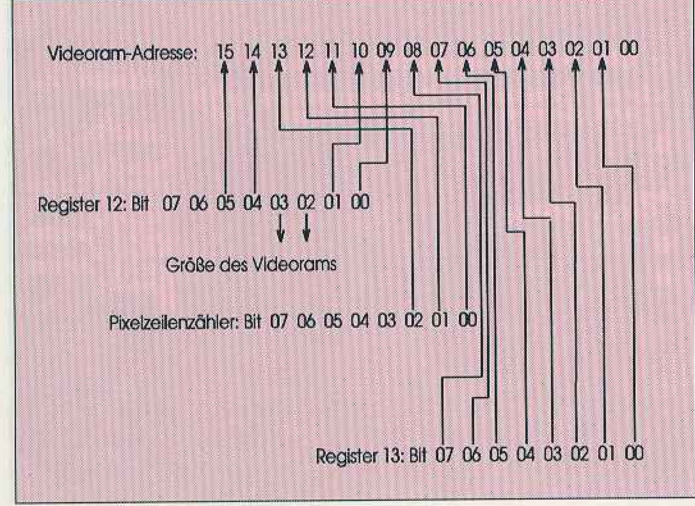
```
      LD HL,TABELLE   ;Farbdaten
      LD A,100        ;Anzahl Durchläufe
      LD BC,&7F00     ;Portadresse Gate Array
      OUT (C),C       ;PEN 0 anwählen
LOP:  LD C,(HL)       ;1.75 ms
      OUT (C),C       ;4.00 ms (durch Wartezyklen)
      INC HL          ;1.50 ms
      LD R,A          ;2.25 ms sinnlose Verzögerung
      DS 49           ;49.0 ms sinnlose Verzögerung (49 NOPs à 1 ms)
      DEC A           ;1.00 ms
      JP NZ,LOP       ;2.50 ms
                      62.00 ms

      RET TABELLE:    DB &54,&4B,&59,&5A,&53,.......(100x)
```

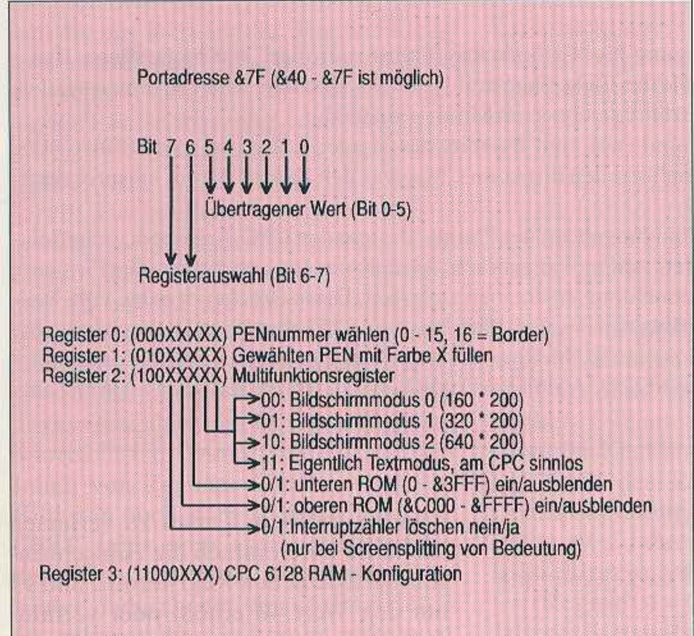
Beispiel für eine typische 64-Millisekunden-Schleife

Volle Farbenpracht auch in Mode 2

Das Besondere besteht nun darin, daß man in besagter Tabelle nach jedem Bildschirmaufbau mit dem Befehl "LDIR" Bereiche verschiebt, neu aufbaut und so weiter. Hier sind nur durch die Phantasie des Programmierers Grenzen gesetzt.
Das Problem: Wie erkennen wir, daß der Elektronenstrahl gerade nach links zur nächsten Pixelzeile zurückgleitet wird und daß es daher an der Zeit wäre, wieder eine Farbänderung vorzunehmen?
Das vom CRTC zu diesem Zwecke generierte HSync-Signal (horizontale Synchronisation) fällt aus oben nachzulesendem Grunde aus. Die Antwort: Man agiert blind und vertraut darauf, daß eine Pixelzeile (auch Horizontalzyklus genannt), wie in Register 0 festgelegt, 64 (0 bis 63) Zeichen (davon 24 Border) breit ist.
Der CRTC arbeitet mit einer Taktfrequenz von 1 MHz, ein Zyklus dauert also eine Mikrosekunde. Für den Aufbau einer Pixelzeile benötigt der CRTC 64 Taktzyklen (64 Mikrosekunden). Bedingt durch den Wortmodus liest er in dieser Zeit 128 Byte aus dem Bildschirmspeicher. Mit diesem Wissen ge-



Bildung der effektiven Video-RAM-Adresse (Pointer)



Die Gate-Array-Register

wappnet, geht man wie folgt vor:
1. Man wartet auf den vertikalen Strahlrücklauf (mit obiger Routine) oder auf einen Interrupt (mit HALT).
2. Warteschleife, um den Farbwechsel in die horizontaler Strahlrücklauf-Region zu lenken.
3. Man konstruiert eine Schleife, die für eine Farbänderung genau 64 Mikrosekunden benötigt, und führt sie zum Beispiel 100mal aus.
4. Jetzt wird die Farbdatentabelle verändert.
5. Zurück zu Punkt 1.
Einen typischen Vertreter einer 64-Millisekunden-Schleife finden Sie in der Abbildung. Ein Beispiel für die Rasterbalkentechnik finden Sie in Listing 4.
Direkter Nachfolger der Rasterbalken ist das Splitraster, aber mit einem kleinen Unterschied: Die Farbe wird nicht einmal, sondern mehrmals pro Pixel beziehungsweise Rasterzeile geändert. Beispielsweise lädt man die Register H, L, D, E, C und A mit beliebigen Farbwerten und gibt sie dann der Reihe nach aus, während sich der Elektronenstrahl im sichtbaren Bereich befindet:

```
OUT (C),H
OUT (C),L
OUT (C),D
```

und so weiter. Einziges Problem: Das VSync-Signal läßt sich nur noch unter großem Programmieraufwand zur Synchronisation verwenden, weil ein Durchlauf der Abfrageschleife über 7 ms dauert, wodurch man das Splitraster-Programm nur auf 7 ms genau mit dem Elektronenstrahl gleichschalten kann, was schließlich ein flackerndes Hin- und Herrutschen der Splitraster verursacht. Der Geistesblitz: Man bedient sich des CPC-Interruptsystems: Jede 300stel Sekunde (auf die für uns so wichtige Millisekunde genau) unterbricht die CPU ihre Arbeit und springt (im Interruptmodus 0) zur Adresse &38, wo normalerweise ein Sprung zum Interrupt-Handler des Betriebssystems steht. An besagte Adresse schreibt man jetzt eine einfache Rückkehranweisung (EI: RET) oder einen Sprung zur Splitraster-Routine. Das Hauptprogramm läßt man nun mit einem HALT-Befehl auf den Interrupt warten. Ein Beispiel finden Sie in Listing 5.

Nutzung des Interruptsystems

Ein zwar schon leicht angegrauter, aber oft sehr wirkungsvoller Trick: Man lädt das CRTC-Register 1 mit einem Wert größer als der in Register 0, meistens also &40. Dadurch muß der CRTC den Horizontalzyklus beenden, bevor er die geforderte Zeichenanzahl (64,&40) geschrieben hat. Die Folge: Der Pointer bleibt hängen, und der CRTC gibt immer wieder dieselbe Textzeile aus. Eine auf diesem Trick aufgebaute Laufschrift wartet in Listing 6. Ein Problem ergibt sich aber bei CRTC-Typ 2: Der Pointer wird eingefroren, er wird auch am Beginn des Vertikalzyklus nicht mehr neu geladen. Es ist also die Textzeile sichtbar,in der sich der Elektronenstrahl im Moment der Register-1-Manipulation befand. Dieser Umstand wird von Listing 6 berücksichtigt.
Dippel-, Trippel- oder Quadruppelmodus eignen sich gut für Leute, die wenig Bildschirmdaten schaufeln und trotzdem viel Bewegung sehen wollen. Die Lösung liegt im machtvollen Register 9: Lädt man es mit den Werten 15 (Dippel), 23 (Trippel) oder 31 (Quadruppel), so wird jede Textzeile zweimal, dreimal oder viermal hintereinander angezeigt. Der Pixelzeilenzähler durchläuft Werte bis 31. Es finden aber nur die untersten drei Bits Verwendung, dadurch kommt es zur Wiederholung. Da aber eine Textzeile jetzt zweimal, dreimal oder viermal so groß ist, muß man auch die Werte in den Registern 4, 6 und 7 halbieren, dritteln oder vierteln.

Dippelmodus:

```
OUT &BC00,4
OUT &BD00,19
OUT &BC00,6
OUT &BD00,12
OUT &BC00,7
OUT &BD00,15
OUT &BC00,9
OUT &BD00,15
```

Quadruppel:

```
OUT &BC00,4
OUT &BD00,9
OUT &BC00,6
OUT &BD00,6
OUT &BC00,7
OUT &BD00,8
OUT &BC00,9
OUT &BD00,31
```

Versuchen Sie doch nun einmal selbst, den Trippelmodus austüfteln.
Der Screen-Squasher läßt sich zum effektvollen Bildschirmauf- oder -abbau nutzen. Wie beim Rasterbalken wird hier in jeder Pixelzeile ein Register geändert, nur ist diesmal nicht das Gate-Array, sondern der CRTC das Opfer, genauer: Register 1. Es wird am Anfang einer Rasterzeile entweder mit 0 oder 40 geladen. Im ersten Fall wird nur Border gezeichnet und der Rest des Bildes nach unten gedrückt, im zweiten Fall findet die Darstellung wie gewohnt statt. Der Effekt selbst läßt sich schwer beschreiben, Listing 7 bringt ihn aber auf den Monitor.
Der Horizontal-Waggler, in deutschen Landen auch “Schwabbler” genannt, funktioniert nach demselben Prinzip wie der Screen-Squasher. Allerdings ist Register 2 das Ziel. Man verändert kon-

tinuierlich die Position des horizontalen Rücklaufs, der durch den Bildfang zwar an der gleichen Stelle bleibt, wodurch sich aber das Bild selbst verschiebt. Da der CRTC diesen Eingriff in den empfindlichen Horizontalzyklus schwer verdaut, kommt es zu einer weichen Bildverschiebung. Für Register 2 sind Werte von &2D bis &34 sinnvoll. CRTC-Typ-2-Besitzer müssen vorher Register 3 mit einer 8 laden, da er sonst Werte über &31 in Register 2 nicht verkraftet. Ein entsprechendes Beispiel hierfür ist der Effekt des Bildschirmverzerrers, wie er als 1-kByte-Programm im Ausgabe 2/3'92 abgedruckt war.

Der Effekt des Vertikal-Wagglers zählt zu den neuesten Errungenschaften und ließ auch abgebrühte Demoschreiber beim Erstkontakt erstaunen. Das Prinzip ist das gleiche wie bei den obigen Beispielen, diesmal wird aber Register 9 verändert. Je größer der Standardwert in Register 9 (normal 7) ist, desto unsauberer der Effekt. Listing 8 verwendet trotzdem den Wert 7. Die Routine kannn auch längst nicht alle Möglichkeiten ausschöpfen, die der Vertikal-Waggler bietet. Durch das ständige Abändern von Register 9 werden immer nur die ersten eins bis acht Pixelzeilen einer Textzeile angezeigt, bevor der CRTC zur nächsten Textzeile weitergeht. So entsteht der Staucheffekt, der aber nur bei reinen Grafiken besonders gut wirkt.

Tolle Effekte

Overscan ist einer der wenigen Effekte, der auch von Spieleprogrammierern verwendet wird. Man erinnere sich an die Titelbilder der französischen Firma Titus (Crazy Cars II, Wild Streets), die den ganzen Bildschirm mit Border einnehmen. Natürlich werden keine Pixel gedehnt, sondern der Bildausschnitt wird vergrößert.

Zuerst wird das Bild in die linke obere Ecke geschoben:

```
OUT &BC00,3
OUT &BD00,8 ;für CRTC-Typ-2-Kompatibilität,
OUT &BC00,2
OUT &BD00,&32 ;Bild nach links schieben
OUT &BC00,7
OUT &BD00,&23 ;Bild nach oben schieben
OUT &BC00,1
OUT &BD00,48 ;Bild in X-Richtung dehnen (48 Zeichen)
OUT &BC00,6
OUT &BD00,34 ;Bild in Y-Richtung dehnen (34 Zeilen)
```

Statt 40x25 mißt der Bildschirm jetzt also 48x34 Zeichen. Der Nachteil liegt auf der Hand: Da der Bildschirmspeicher nur 16 kByte groß ist, 48x34 Zeichen aber (48x34x16=26112) fast 26 kByte benötigen, erscheint ein beträchtlicher Teil des Bildes doppelt. Als unser Retter aus dem Sumpf der Ratlosigkeit tritt diesmal Register 12 auf.

Die Bits 2 und 3 sind für die Größe des Video-RAM verantwortlich, lädt man beide mit 1, adressiert der CRTC fortan 32 kByte Bildschirmspeicher. Man opfert also bereits die Hälfte des kostbaren Speicherplatzes:

```
OUT &BC00,12
OUT &BD00,&3C
```

Im unteren Bildbereich ist jetzt die Bank 0 (&0000-&3FFF) eingeblendet, man kann also sogar einem BASIC-Programm (ab &170) bei der Arbeit zuschauen. Zum guten Schluß reißen wir die zwei kompliziertesten, dafür aber auch effektvollsten Spezialeffekte Screen-Splitting und Hardware-Scrolling kurz an. Kein modernes Demo wäre ohne diese beiden Alleskönner denkbar. Eine bitgenaue Erklärung würde wohl weitere acht Seiten verschlingen, deshalb konzentrieren wir uns am besten auf die Grundzüge:

1. Hardware-Scrolling: Dieser Trick wird immer dann verwendet, wenn ein bestimmter Bildbereich verschoben werden muß, die Software-Befehle wie LDIR oder LDI aber einfach zu langsam sind. Auch das Betriebssystem bedient sich dieser Technik, um den Bildschirm vertikal zu verschieben, wenn man ihn mit dem Cursor zu verlassen sucht. Es wird einfach die Bildschirmstartadresse in den Registern 12 und 13 um den Wert 40 erhöht oder vermindert. Will man ein horizontales Scrolling erreichen, genügt ein einfaches Inkrementieren, zum Beispiel:

```
10 FOR A=0 to 255
20 CALL &BD19
30 OUT &BC00,13
40 OUT &BD00,A
50 NEXT
```

Programmiert man zum Beispiel eine Laufschrift, beschränkt sich die Arbeit der CPU auf Buchstabenschreiben am (weiterwandernden) rechten Rand. Durch Hardware-Scrolling verkompliziert sich allerdings auch die Berechnung von Video-RAM-Adressen: So folgt auf die Adresse &C7FF nicht &C800, sondern &C000. Wer das nicht glaubt, kann es überprüfen:

"MODE 2" eingeben, mit dem Cursor 28 Zeilen hinunterfahren, "POKE &C7FF, 255" tippen und die folgende Adresse mit POKE-Befehlen suchen. Im Zweifelsfall helfen für den Anfang die Systemroutinen (&BC20 bis &BC29). Der Nachteil des Hardware-Scrollings zeigt sich deutlich: Will man mehr als eine Laufschrift, beispielsweise noch ein Bild darüber, wird auch dieses gnadenlos mitgescrollt. Hier eilt uns

2. Screen-Splitting zu Hilfe. Der Trick: Man ändert während des Bildaufbaus die Video-RAM-Adresse. Nach dem vertikalen Strahlrücklauf blendet man zum Beispiel mit

```
OUT &BC00,12
OUT &BD00,&10
OUT &BC00,13
OUT &BD00,0
```

Begriffserklärung

CRTC ist eine Abkürzung für "Cathode Ray Tube Controller", das heißt, dieser Baustein ist für die Kontrolle des Elektronenstrahls, der das sichtbare Bild von hinten auf die Leuchtschicht der Bildröhre zeichnet, im Monitor zuständig.

Register des CRTC sind (wie zum Beispiel das H oder L Register der Z80A-CPU) nichts anderes als Speicherzellen direkt im Chip, was den Zugriff darauf entsprechend beschleunigt.

Lötbrücken sind Verbindungen auf der Platine, die von den CPC-Anbietern (zum Beispiel AMSTRAD in Deutschland) angebracht werden, um den entsprechenden Firmennamen in der Einschaltmeldung erscheinen zu lassen. Diese Brücken werden vom Betriebssystem im ROM über den Parallel-Port-Baustein 8255 abgefragt. Dadurch braucht nicht in jedem Land ein neuer ROM-Baustein eingesetzt zu werden. Je nach Kombination erscheinen dann ARNOLD, AMSTRAD, ORION, SCHNEIDER oder SAISHO am Monitor.

die Speicherbank 1 (&4000-&7FFF) ein, die das Bild enthält. Hat der Elektronenstrahl den Bildschirm zur Hälfte gezeichnet, lädt man die Adresse, die auf die Laufschrift zeigt, in die Register 12 und 13. Schön wäre es, ginge der CRTC jetzt gleich daran, die Laufschrift darzustellen. Doch die erscheint erst beim nächsten Bildaufbau. Der Grund: Der CRTC beachtet die Register 12 und 13 nur in dem Moment, wenn er daraus den Pointer neu lädt. Wie weiter oben beschrieben, geschieht das nur dann, wenn der interne Textzeilenzähler den Wert von Register 4 erreicht hat. Wenn man einfach den Inhalt von Register 4 halbiert, ist ein Bild nur noch halb so hoch, und der CRTC stellt derer zwei untereinander dar. Allerdings erreicht der Textzeilenzähler dadurch nie den in Register 7 festgelegten Wert, es kommt zu keinem vertikalen Strahlrücklauf, und das Bild läuft haltlos durch. Halbiert man jetzt aber auch noch Register 7, hat man es geschafft. Es gibt sogar zwei vertikale Strahlrückläufe, von denen einer den Bildschirm genau in der Mitte teilt. Hier ist nun die Screen-Splitting-Routine in BASIC:

```
10 OUT &BC00,4
20 OUT &BD00,19
30 OUT &BC00,7
40 OUT &BD00,15
```

Listing 9 beinhaltet eine einfache Assembler-Routine, die den Bildschirm sechsmal teilt, die entsprechenden Bereiche scrollt und gleichzeitig die Vertikalstrahl-Rücklaufbalken verdrängt.
Ein Ende des Rüstungswettlaufs der Demoprogrammierer ist in Sicht. Galt es vor zwei Jahren noch als Kunst, den Bildschirm in jeder Textzeile zu splitten (Register 4 = 0), und war vor einem Jahr das Screen-Splitting in jeder Pixelzeile die letzte Errungenschaft (Register 4, 9 = 0), so schafft man heute bereits über drei Splits pro Pixelzeile, hat also endlich das horizontale Screen-Splitting erfunden. Doch hier zeigt sich: Die CPU verbraucht die ganze Rechenzeit, nur um die Video-RAM-Adresse jede Pixelzeile dreimal zu ändern, die dadurch erreichten Effekte sind auch wenig spektakulär, so daß man sich mit der Zeit mehr der Softwareseite zuwenden wird: Vektorgrafik und schnelle Sprite-Routinen (siehe ZAP'T'BALLS auf DATABOX 4/5'92) werden die Demos der Zukunft sein.
Die Assembler-Quelltexte zu den BASIC-Listings finden Sie auf der DATABOX zu dieser Ausgabe.

Elmar Krieger/jg

Literatur:
– Multiface-II-Benutzerhandblatt
– Programmierung der EGA- und VGA-Karten, Addison Wesley

```
10 'SPECIAL EFFECTS #1                         [1143]
20 '* 50Hz/60Hz SWAP *                         [1117]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 INK 0,26:INK 1,0:BORDER 26:RESTORE          [2728]
40 GOSUB 80:PRINT"50Hz Bildwiederholfreque [17977]
nz- Betrachtet man das Bild nicht direkt,s
ondern aus denAugenwinkeln, so wird man vo
n erbarmungslosem Flimmern getroffen!":CAL
L &BB18
50 GOSUB 80:PRINT"60Hz Bildwiederholfreque [11778]
nz- Das Flimmern hat sich gebessert...
              Gegebenenfalls den Bildfang
regulieren!":CALL &BB18
60 GOSUB 80:PRINT"70Hz - Das Maximum. Das  [10889]
Bild laesst sich allerdings nur auf Gruenm
onitoren      einfangen... (V-HOLD)":CALL
&BB18
70 GOTO 30                                     [340]
80 MODE 2:FOR a=4 TO 7:OUT &BC00,a:READ i: [3204]
OUT &BD00,i:NEXT:RETURN
90 DATA &26,&00,&19,&1E:'50Hz                  [697]
100 DATA &1F,&06,&19,&1B:'60Hz                 [958]
110 DATA &1B,&02,&19,&19:'70Hz                 [1081]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS #2                         [1138]
20 '****CRTC CHECK****                         [249]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MODE 2:INK 0,0:INK 1,26:BORDER 0            [3485]
40 PRINT"CRTC-Test aktiviert,";                [3128]
50 c$(0)="SP=Typ 0":c$(1)="R=Typ 1":c$(2)= [2605]
"P=Typ 2"
60 FOR a=&A000 TO &A066:READ a$:b=VAL("&"+ [2309]
a$)
70 POKE a,b:c=c+b:NEXT                         [726]
80 IF c<>11215 THEN PRINT"-> Fehler in Dat [4595]
azeilen!":END
90 CALL &A000                                  [637]
100 PRINT "CRTC 6845";c$(PEEK(&AF00));" ge [4050]
funden."
110 END                                        [110]
120 DATA F3,2A,38,00,22,60,A0,21,FB,C9         [1719]
130 DATA 22,38,00,06,F5,ED,78,1F,D2,0F         [1994]
140 DATA A0,ED,78,1F,D2,15,A0,FB,76,21         [642]
150 DATA 4B,00,2B,7C,B5,C2,20,A0,ED,78         [2340]
160 DATA 1F,DA,2F,A0,AF,18,2C,76,76,76         [2012]
170 DATA F3,ED,78,1F,D2,33,A0,01,02,BC         [1442]
180 DATA ED,49,01,32,BD,ED,49,FB,76,76         [1238]
190 DATA 76,76,76,76,76,06,F5,ED,78,1F         [2093]
200 DATA 3E,02,30,02,3E,01,01,2E,BD,ED         [1464]
210 DATA 49,F3,32,00,AF,21,00,00,22,38         [1331]
220 DATA 00,FB,C9                              [468]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS#3                          [1141]
20 'TESTBILD FUER 4-9                          [667]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 'RUN "LISTINGX"                             [972]
40 'RUN "LISTING3"                             [991]
50 MODE 2:INK 0,0:INK 1,20:BORDER 0:FOR A= [15664]
0 TO 320 STEP 20:MOVE A,0:DRAW 640,400:NEX
T:FOR A=0 TO 16:MOVE 0,400-A^2.2:DRAW 640,
400-A^2.2:NEXT:FOR A=1 TO 25:LOCATE A*2,A:
PRINT"CPC AMSTRAD INTERNATIONAL";:NEXT
60 CALL &BB18:CALL &4000:GOTO 60               [1583]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS #4                         [1152]
20 '***RASTERBALKEN***                         [1235]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MEMORY &2FFF:FOR A=&4000 TO &40B3           [1702]
40 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B              [1468]
50 C=C+B:NEXT:IF C<>17483 THEN 70              [2443]
60 PRINT"Start mit CALL &4000":END             [2598]
70 PRINT"Fehler in Datazeilen":END             [2574]
100 DATA F3,21,A6,40,11,00,30,D5,3E,0A         [2042]
110 DATA E5,46,62,6B,70,13,01,19,00,ED         [1297]
120 DATA B0,E1,23,3D,20,F0,E1,11,00,31         [1519]
130 DATA 01,00,01,ED,B0,3E,C9,32,20,50         [1600]
140 DATA 21,E8,03,E5,06,F5,ED,78,0F,30         [1189]
150 DATA FB,21,95,01,2B,7C,B5,20,FB,21         [1147]
160 DATA 00,30,3E,FA,01,00,7F,1E,10,56         [1610]
170 DATA ED,49,ED,51,ED,59,ED,51,23,CD         [870]
180 DATA 00,50,3D,C2,45,40,3E,54,ED,59         [1882]
190 DATA ED,79,DD,21,B0,40,06,04,C5,DD         [1572]
200 DATA 5E,00,16,31,1A,15,12,1C,DD,73         [1656]
```

```
210 DATA 00,21,84,40,01,22,00,ED,B0,DD      [2022]
220 DATA 23,C1,10,E6,E1,2B,7C,B5,20,A9      [1316]
230 DATA FB,C9,44,44,55,44,55,55,57,55      [1258]
240 DATA 57,57,5F,57,5F,5F,4B,5F,4B,4B      [1692]
250 DATA 5F,4B,5F,5F,57,5F,57,57,55,57      [1985]
260 DATA 55,55,44,55,44,44,5C,4C,4E,4A      [1445]
270 DATA 43,4A,4E,4C,5C,54,00,40,80,C0      [1598]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS #5                      [1155]
20 '***SPLIT-RASTER***                      [1404]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MEMORY &2FFF:FOR A=&4000 TO &40C1        [1706]
40 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B           [1468]
50 C=C+B:NEXT:IF C<>19206 THEN 70           [1473]
60 PRINT"Start mit CALL &4000":END          [2598]
70 PRINT"Fehler in Datazeilen":END          [2574]
100 DATA 21,9A,40,11,00,30,01,28,00,ED      [2086]
110 DATA B0,21,00,30,11,28,30,01,E8,03      [844]
120 DATA ED,B0,2A,38,00,22,94,40,21,FB      [1804]
130 DATA C9,22,38,00,21,E8,03,06,F5,ED      [2038]
140 DATA 78,0F,30,FB,76,E5,76,F3,06,07      [1889]
150 DATA 10,FE,00,00,ED,73,6D,40,31,00      [2169]
160 DATA 30,3E,AA,01,00,7F,ED,49,E1,D1      [1211]
170 DATA ED,61,ED,69,ED,51,ED,59,ED,61      [1268]
180 DATA ED,69,ED,51,ED,59,ED,61,ED,69      [907]
190 DATA FD,BE,00,FD,BE,00,00,00,00,00      [1976]
200 DATA 3D,C2,44,40,3E,54,ED,79,31,00      [1867]
210 DATA 00,FB,3E,06,F5,26,30,6F,4E,06      [1658]
220 DATA AA,54,5D,7D,C6,04,6F,D2,83,40      [1827]
230 DATA 24,7E,12,10,F2,71,F1,D6,02,20      [1487]
240 DATA E5,E1,2B,7C,B5,20,9A,21,00,00      [2087]
250 DATA 22,38,00,C9,44,5C,58,56,55,4C      [1743]
260 DATA 4D,52,57,4E,4F,59,5F,4A,4F,4A      [1778]
270 DATA 4B,43,4B,4B,5F,4A,4F,4A,57,4E      [1867]
280 DATA 4F,59,55,4C,4D,52,44,5C,58,56      [902]
290 DATA 54,54,54,54                        [631]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS#6                       [1150]
20 '**ONE LINE ONLY**                       [1023]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MEMORY &2FFF:FOR A=&4000 TO &4096        [1721]
40 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B           [1468]
50 C=C+B:NEXT:IF C<>15900 THEN 70           [2039]
60 PRINT"Start mit CALL &4000":END          [2598]
70 PRINT"Fehler in Datazeilen":END          [2574]
100 DATA F3,3E,01,CD,0E,BC,01,02,BC,ED      [1729]
110 DATA 49,01,31,BD,ED,49,01,07,BC,ED      [588]
120 DATA 49,01,1C,BD,ED,49,01,00,7F,ED      [766]
130 DATA 49,0E,54,ED,49,21,E8,03,06,F5      [1784]
140 DATA ED,78,0F,30,FB,E5,21,01,C0,E5      [1535]
150 DATA 54,5D,1D,01,64,00,ED,B0,E1,7C      [2204]
160 DATA C6,08,67,30,F0,06,64,10,FE,01      [1475]
170 DATA 01,BC,ED,49,01,40,BD,ED,49,3E      [632]
180 DATA 01,EE,01,32,50,40,28,18,21,02      [1298]
190 DATA 09,CD,75,BB,3E,20,3C,32,5F,40      [1858]
200 DATA FE,7E,20,05,3E,20,32,5F,40,CD      [1461]
210 DATA 5A,BB,F3,E1,2B,7C,B5,20,AF,01      [2991]
220 DATA 01,BC,ED,49,01,28,BD,ED,49,01      [1567]
230 DATA 02,BC,ED,49,01,2F,BD,ED,49,01      [850]
240 DATA 07,BC,ED,49,01,1E,BD,ED,49,FB      [1762]
250 DATA C9                                 [276]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS#7                       [1153]
20 '*SCREEN SQUASHER*                       [584]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MEMORY &2FFF:FOR A=&4000 TO &40A8        [1703]
40 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B           [1468]
50 C=C+B:NEXT:IF C<>16235 THEN 70           [1365]
60 PRINT"Start mit CALL &4000":END          [2598]
70 PRINT"Fehler in Datazeilen":END          [2574]
100 DATA F3,01,10,7F,ED,49,0E,4C,ED,49      [2066]
110 DATA 21,00,30,11,01,30,36,28,01,FA      [1697]
120 DATA 00,ED,B0,3E,C9,32,28,50,21,AB      [1788]
130 DATA 40,3E,C0,77,23,D6,08,30,FA,21      [1653]
```

```
140 DATA 01,05,22,A9,40,21,96,00,E5,06      [1167]
150 DATA F5,ED,78,0F,30,FB,21,8C,02,2B      [2360]
160 DATA 7C,B5,20,FB,3E,40,ED,79,01,01      [2140]
170 DATA BC,ED,49,04,21,00,30,16,D2,7E      [2085]
180 DATA ED,79,23,7E,7E,CD,00,50,15,C2      [1282]
190 DATA 4F,40,3E,28,ED,79,DD,21,AB,40      [1301]
200 DATA 3A,A9,40,47,C5,DD,6E,00,7D,FE      [1502]
210 DATA F0,28,1A,C6,08,DD,77,00,26,30      [1347]
220 DATA 54,5D,1C,36,00,01,07,00,ED,B0      [1832]
230 DATA 2C,1C,36,28,01,07,00,ED,B0,C1      [1077]
240 DATA DD,23,10,D8,21,AA,40,35,20,0A      [780]
250 DATA 36,05,2B,34,7E,FE,1A,20,01,35      [1635]
260 DATA E1,2B,7C,B5,C2,30,40,FB,C9         [1571]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS #8                      [1164]
20 '*VERTICAL WAGGLER*                      [949]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MEMORY &2FFF:FOR A=&4000 TO &40F4        [1689]
40 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B           [1468]
50 C=C+B:NEXT:IF C<>22720 THEN 70           [1913]
60 PRINT"Start mit CALL &4000":END          [2598]
70 PRINT"Fehler in Datazeilen":END          [2574]
100 DATA F3,01,00,7F,ED,49,0E,54,ED,49      [1493]
110 DATA 21,00,30,E5,11,01,30,06,00,DD      [1293]
120 DATA 21,DC,40,3E,19,DD,4E,00,71,0C      [1102]
130 DATA ED,B0,DD,23,3D,20,F4,21,FF,09      [2296]
140 DATA 22,F5,40,3E,C9,32,28,50,3E,05      [1476]
150 DATA 32,F7,40,E1,11,00,31,01,FF,00      [1359]
160 DATA ED,B0,21,C8,00,E5,06,F5,ED,78      [2514]
170 DATA 0F,30,FB,01,10,7F,ED,49,0E,40      [1747]
180 DATA ED,49,21,8A,02,2B,7C,B5,20,FB      [1802]
190 DATA 01,04,BC,ED,49,01,65,BD,ED,49      [1633]
200 DATA 01,07,BC,ED,49,01,4E,BD,ED,49      [1870]
210 DATA 01,09,BC,ED,49,04,21,00,30,16      [1844]
220 DATA 4B,7E,ED,79,23,7E,7E,CD,00,50      [1195]
230 DATA 15,C2,79,40,0E,02,ED,49,21,F7      [1342]
240 DATA 40,35,C2,42,40,36,03,2A,F5,40      [1407]
250 DATA 7C,85,CC,D6,40,FE,0A,CC,D9,40      [1220]
260 DATA 67,22,F5,40,5F,16,30,21,09,31      [1925]
270 DATA 01,40,00,ED,B0,E1,2B,7C,B5,C2      [1725]
280 DATA 41,40,01,04,BC,ED,49,01,26,BD      [1742]
290 DATA ED,49,01,07,BC,ED,49,01,1E,BD      [1953]
300 DATA ED,49,01,09,BC,ED,49,01,07,BD      [1146]
310 DATA ED,49,FB,C9,2E,01,C9,2E,FF,C9      [1153]
320 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00      [822]
330 DATA 01,02,03,04,05,06,07,06,05,04      [1592]
340 DATA 03,02,01,00,07                     [792]
```

```
10 'SPECIAL EFFECTS #9                      [1167]
20 '*SCREEN SPLITTING*                      [687]
25 '(c)1992 Elmar Krieger & CPC Internatio [2144]
nal
30 MEMORY &2FFF:FOR A=&4000 TO &40BC        [1750]
40 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B           [1468]
50 C=C+B:NEXT:IF C<>19309 THEN 70           [2168]
60 PRINT"Start mit CALL &4000":END          [2598]
70 PRINT"Fehler in Datazeilen":END          [2574]
100 DATA 01,00,7F,ED,49,0E,54,ED,49,2A      [1205]
110 DATA 38,00,22,9A,40,21,FB,C9,22,38      [1370]
120 DATA 00,21,E8,03,E5,06,F5,ED,78,0F      [1435]
130 DATA 30,FB,01,10,7F,ED,49,3E,40,D3      [1434]
140 DATA 7F,01,04,BC,ED,49,01,05,BD,ED      [1842]
150 DATA 49,01,07,BC,ED,49,01,06,BD,ED      [1771]
160 DATA 49,CD,A0,40,76,CD,A5,40,76,CD      [2094]
170 DATA A0,40,76,CD,A5,40,76,CD,A0,40      [2697]
180 DATA 76,CD,A5,40,76,01,04,BC,ED,49      [1750]
190 DATA 01,03,BD,ED,49,01,07,BC,ED,49      [1135]
200 DATA 01,03,BD,ED,49,2A,B8,40,23,CB      [959]
210 DATA 94,22,B8,40,2A,BA,40,11,FF,03      [1110]
220 DATA 19,CB,94,22,BA,40,E1,2B,7C,B5      [751]
230 DATA C2,18,40,01,04,BC,ED,49,01,26      [1222]
240 DATA BD,ED,49,01,07,BC,ED,49,01,1E      [890]
250 DATA BD,ED,49,21,00,00,22,38,00,C9      [1373]
260 DATA 2A,B8,40,18,03,2A,BA,40,01,0C      [1641]
270 DATA BC,ED,49,04,ED,61,05,0C,ED,49      [1737]
280 DATA 04,ED,69,C9,00,30,00,30,00         [1631]
```

Gemeinsamkeiten

Interrupts unter MS-DOS und CPC

Während die Hardware-Dealer dem verdutzten Kunden im PC-Bereich immer höhere Taktraten um die Ohren werfen, stehlen gleichzeitig komplexe Oberflächen und neue Betriebssysteme Rechner-Power. Ein Grund für viele, auch weiterhin unter MS-DOS der traditionellen Programmierung die Treue zu halten. Ein Streifzug durch die Interrupt-Technik deckt dabei unvermutete Gemeinsamkeiten zwischen CPC- und Industriestandard auf.

Bevor das Gespräch auf die Interrupt-Programmierung unter dem CPC kommt, sei ein kleiner Blick auf den großen Bruder MS-DOS geworfen. DOS stellt wie jedes Betriebssystem dem Programmierer eine Reihe von Betriebssystemfunktionen zur Verfügung. Input-Output-Operationen, Joystick-Abfragen, Dateifunktionen und Speicherroutinen, alles läuft über sogenannte Interrupts. Direkt übersetzt deutet der Name schon auf die Tätigkeit hin. Unterbrechung der laufenden Routine und Sprung in ein Programm.

Bewährte Technik

Die verschiedenen DOS-Interrupts werden durch einen Wert, angefangen bei 0, beziffert. Je nach Funktion sind dann dem Interrupt einige Parameter oder auch eine Adresse über die unter DOS verfügbaren Register mitzugeben. Mit der Anweisung "int" wird dann die Routine angesprungen, und die benötigten Werte werden aus den Registern gelesen. Im folgenden Beispiel würde ein einzelnes Zeichen ("X") unter MS-DOS auf dem Bildschirm ausgegeben:

```
mov AH, 02h ; 2 nach AH
mov DL, 'X' ; Zeichen nach DL
int 21h ; Interrupt Aufruf
```

Im Register "AH" befindet sich dabei die Funktionsnummer des entsprechenden Interrupts.

Zu jedem Interrupt gehört natürlich eine eigene Adresse, die auf die eigentliche Programmroutine zeigt. Diese Adresse kann man, ebenfalls über einen Interrupt, auslesen und so eigene kleine Programme vor, hinter oder über die Betriebssystemroutine legen. Ein besonderer Interrupt ist nicht nur unter MS-DOS der Timer-Interrupt. Er wird im Gegensatz zum "int" von der Hardware ausgelöst. Was unter DOS der "IRQ" ist, nennt sich beim CPC INT-Signal (nicht mit dem Software-Int von DOS verwechseln).

Aufforderung zum Tanz

INT bedeutet "Anforderung einer Unterbrechung". Das INT-Signal wird beim CPC vom "Gate-Array" zirka 300mal in der Sekunde erzeugt.

Das Gate-Array ist so eine Art Platzanweiser für den ROM-Bereich im CPC. So ganz nebenbei sorgt er aber auch für das erwähnte Timer-Signal, das beim Setzen zur Abarbeitung des momentanen CPU-Befehls und zur anschließenden Unterbrechung des aktuellen Programms führt.

Die Adresse des nächsten im aktuellen Programm stehenden Befehls wird auf den Stapel gelegt, und anschließend findet ein Sprung zur Adresse &0038 statt. Im Prinzip handelt es sich also um einen normalen "CALL &0038", nur daß er automatisch und innerhalb eines beliebigen Programms stattfindet.

Das Betriebssystem des CPC kann dabei zwischen einer vom System selbst erzeugten und einer vom Programmierer extern hervorgerufenen Interrupt-Anforderung unterscheiden. Bei einer anwendergesteuerten Unterbrechung wird dann automatisch der Code ab &003B ausgeführt. Hinter dieser Speicherstelle sind jedoch nur noch fünf Bytes für reinen Programmcode frei. Über einen Jump-Befehl kann jedoch auf freie RAM-Bereiche ausgewichen werden. Ein an der Stelle &003B stehendes Programm darf natürlich nicht sehr lang sein, denn schon nach 1/300 Sekunde erfolgt ja die nächste Interrupt-Anforderung.

Das hört sich zuerst nach wenig Zeit für sinnvollen Assembler-Code an. Tatsächlich kann die Z80-CPU aber in diesem Zeitraum locker ein- bis zweitausend Maschinenbefehle ausführen. Um nach dem Ende der vom Anwender gesteuerten Unterbrechung mit dem eigentlichen Hauptprogramm weiterfahren zu können, müssen die Inhalte aller verwendeten Register wieder in den Zustand vor der Unterbrechung gebracht werden. Für die "Rettung" der Registerwerte benutzt das System selbst den Zweitregistersatz der Z80-CPU. Der Programmierer sollte deswegen diesen Zweitregistersatz nur nach vorheriger Interrupt-Sperrung benutzen.

Nicht nur bei der Nutzung des Zweitregistersatzes kann eine Ausschaltung der vom System vorgegebene Unterbrechung erwünscht sein. Durch die Anweisung "DI" können alle INT-Unterbrechungen gesperrt und mit "EI" wieder zugelassen werden.

Ulrich Schmitz/jg

```
;              ASMKRS.ASM
;(c) Ulrich Schmitz & CPC International
;Beispiellisting zur Einbindung eigener Routinen in
;die Interruptbearbeitung
      ORG &4000
      DI                  ;Systeminterrupts sperren
      LD DE,(&39)         ;Interruptadresse merken
      LD (OLD),DE
      LD DE,PRG           ;Zeiger auf das eigene
      LD (&39),DE         ;Programm ablegen
      EI                  ;Interrupts wieder zulassen
      RET                 ;Rücksprung
OLD: DEFW 0               ;Normale Interruptadresse
;Eigene Interruptroutine
PRG: DI                   ;Systeminterrupts sperren
;Sprung zur Interruptroutine auf dem Stack ablegen
```

```
PUSH HL
LD HL,(OLD)                 ;Nach RET wird zur normalen
EX (SP),HL                  ;Interruptroutine gesprungen
PUSH AF                     ;Register retten
PUSH HL
PUSH DE
PUSH BC
PUSH IX
PUSH IY
...
POP IY
POP IX
POP BC
POP DE
POP HL
POP AF
RET
```



Ein Schleifchen für den CPC

Programmschleifen in BASIC

Wer von Ihnen in der Schule als Strafe 500mal den gleichen Satz schreiben mußte, hätte damals sicher die Wiederholungsfunktion eines Computers zu schätzen gewußt. Aber im Ernst, ein größeres Programm ohne Schleifen ist kaum vorstellbar. Die Möglichkeiten des BASIC im CPC zeigt Ihnen dieser Beitrag.

Vor der genaueren Betrachtung steht natürlich erst einmal die Frage, welche Schleifentypen unser CPC kennt. Wenn wir das Handbuch zu Rate ziehen, finden wir vier, genauer drei verschiedene Möglichkeiten, eine Schleife zu programmieren. Die ersten drei Kommandos sind Schleifenbefehle im klassischen Sinn: FOR-NEXT, WHILE-WEND und GOTO. Das vierte Kommando ist strenggenommen eigentlich kein Schleifenbefehl. Er wird erst zu einem solchen durch die Kombination "IF Bedingung THEN GOTO irgendwohin". Aber da diese Sequenz so oft verwendet wird und auch ihre Vorteile hat, kann man sie ruhigen Gewissens unter die Rubrik Schleifenbefehle fassen.

Wo setzt man nun welchen Schleifentyp am sinnvollsten ein? Mit etwas Gewalt kommt man mit einem Schleifentyp aus, nur hat das zur Folge, daß die Lesbarkeit und manchmal auch die Ausführungsgeschwindigkeit der Programme sinkt. Eine FOR-NEXT-Schleife wählt man, wenn die Anzahl der Wiederholungen feststeht. Wenn also 20mal der Text "Hallo Welt!" ausgegeben werden soll, wäre die eleganteste Möglichkeit folgende:

```
10 FOR Zaehler=1 to 20
20 PRINT "Hallo Welt!"
30 NEXT
```

Benutzt man andere Schleifentypen, ist für diesen Zweck die Lösung garantiert länger. Eine WHILE/WEND-Schleife benutzt man beipielsweise für Programmteile, die so lange ausgeführt werden, bis eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Ein Beispiel hierfür ist das Lesen aus einer Datei bis das Dateiende erreicht ist.

Im folgenden stellen wir Ihnen einige Schleifenkonstruktionen vor und wollen Ihnen damit die eine oder andere Anregung geben. Oft kommt es vor, daß man eine unbekannte Anzahl von Elementen einlesen will, aber später auf deren Anzahl zurückgreifen muß. Wie dies am einfachsten geschieht, zeigt das folgende kleine Programm. Es liest Zeichen von der Tastatur ein, bis die <ENTER>-Taste gedrückt wird. Dann gibt es die Zeichenkette rückwärts wieder aus:

```
10 Text$=""
20 Anzahl=0
30 Taste$=""
40 WHILE Taste$CHR$(13)
50 Taste$=""
60 WHILE Taste$=""
70 Taste$=INKEY$
80 WEND
90 Text$=Text$+Taste$
100 PRINT Taste$;
110 Anzahl=Anzahl+1
120 WEND
130 PRINT
140 FOR Position=Anzahl TO 1
    STEP -1
150 PRINT MID$(Text$,Positi-
    on,1);
160 NEXT
```

Spätestens jetzt stellt sich natürlich die Frage, welche Schleifenkonstruktionen überhaupt erlaubt sind. Die Kurzformel lautet: *Verschachtelte Schleifen sind erlaubt, sich überkreuzende hingegen nicht.* – Was ist damit konkret gemeint? Wenn man sich das FOR als eine Seite einer Schachtel und das NEXT als die gegenüberliegende Seite vorstellt, kann man in diese große Schachtel viele kleine hineinstellen. In BASIC entspricht dies der Tatsache, daß zwischen dem Anfang und dem Ende einer Schleife beliebig viele andere Schleifen stehen dürfen.

Das sieht dann zum Beispiel so aus:

Schleifenbeginn 1
Schleifenbeginn 2
Schleifenende 2
Schleifenbeginn 3
Schleifenende 3
Schleifenende 1

Wenn man aber versucht, eine Schachtel in eine andere so hineinzustellen, daß eine Seite in der ersten Schachtel ist und die andere außerhalb, dann wird man wohl kaum Erfolg haben. Genausowenig wie bei Schachteln ist dies in BASIC möglich. Folgende Konstruktion ist nicht gestattet:

Schleifenbeginn 1
Schleifenbeginn 2
Schleifenende 1
Schleifenende 2

Aber abgesehen von dieser Ausnahme ist alles erlaubt, solange es noch von einem Außenstehenden nachvollzogen werden kann. Untrennbar miteinander verbunden sind Schleifen und Felder (Arrays). Da bei Feldern oftmals der Index periodisch verändert wird, bietet es sich an, hierfür beispielsweise eine FOR-NEXT-Schleife zu verwenden. Als Beispiel für die Kombination von Feldern und Schleifen soll eine kleine Adreßverwaltung dienen. Diese Verwaltung soll folgende Optionen bieten:

1. Adresse ergänzen
2. Blättern
3. Adresse löschen
4. Adressen speichern
5. Adressen laden

Weitere Punkte, wie Drucken, Sortieren oder Suchen, können Sie selbst nach Belieben hinzufügen. Eine lauffähige, allerdings noch sehr primitive Version finden Sie am Ende des Artikels.
Doch nun wollen wir uns einer weiteren sehr nützlichen Anwendung für Schleifen zuwenden. Bisher wurde noch nicht erwähnt, daß die Laufvariablen wie normale Variablen verändert werden können. Allerdings sind die Auswirkungen einer solchen Änderung meist sehr konfus und in den seltensten Fällen erwünscht. Doch betrachten wir einmal einen solchen Fall: Der Schleifenzähler wird innerhalb der Schleife immer dann auf null gesetzt, wenn keine Taste gedrückt ist. Die Schleife läuft von null bis eins. Das heißt, daß unsere Schleife so lange abläuft, bis eine Taste gedrückt wird.
Dieser "Mißbrauch" der FOR-NEXT-Schleife findet seine Vollendung in der Programmiersprache C. Dort wird bei der FOR-Schleife nur noch angegeben, was am Anfang und nach jedem Durchlauf der Schleife gemacht werden soll und die Bedingung, deren Erfüllung die Schleife beendet.

Notwendiger Mißbrauch

Es ist also im Extremfall möglich, so lange den Bildschirm zu löschen, bis die Systemuhr 13:13 Uhr zeigt. Doch zurück zu unserem guten alten BASIC. Auch dort kann man derartige Spielereien programmieren, wie die oben besprochene Routine, die auf einen Tastendruck wartet:

```
10 FOR Bedingung=0 TO 1
20 IF INKEY$="" THEN Bedingung=0
30 NEXT
```

Natürlich ist das umständlich, aber manchmal ist diese Methode dennoch elegant, um eine FOR-NEXT-Schleife zu verlassen. Nur ein Beispiel: In einer FOR-NEXT-Schleife wird der ganze Bildschirm mit Linien gefüllt. Auf Tastendruck soll diese Schleife allerdings verlassen werden. Die gängige Art ist wohl diese:

```
10 FOR Zaehler=0 to 639
20 MOVE Zaehler,0
30 DRAW Zaehler,399
40 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 60
50 NEXT
60 END
```

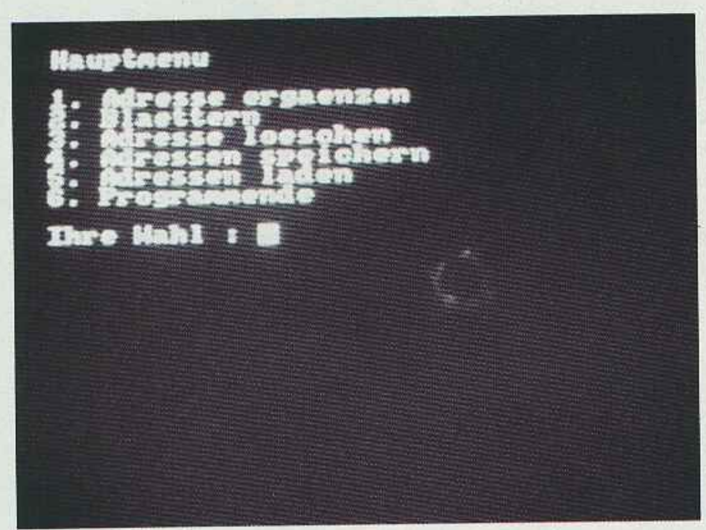
Schön und gut, aber wie wir in der ersten Folge dieses Kurses gesehen haben, ist der GOTO-Befehl an sich verpönt. Er hat BASIC seinen schlechten Ruf als unstrukturierte Programmiersprache eingebracht, und das nicht zu Unrecht. Übersichtlicher ist es, wenn man den Schleifenzähler auf einen bestimmten Wert setzt, um die Schleife zu beenden. Zusätzlich kann so auch der vorzeitige Abbruch vermerkt werden. Man setzt "Zaehler" einfach gleich 32000. Da dieser Wert nie vorkommen kann, weiß man später, daß eine Taste betätigt wurde:

```
10 FOR Zaehler=0 to 639
20 MOVE Zaehler,0
30 DRAW Zaehler,399
40 IF INKEY$<>"" THEN
   Zaehler=32000
50 NEXT
```

Was man bei dieser Methode beachten muß, ist, daß der NEXT-Befehl den Zähler noch um eins erhöht. Die Variable "Zaehler" hat nach dem Ende der Schleife also den Wert 32001. Dies ist bei späteren Abfragen wichtig. Diese Verwendung des FOR-NEXT-Befehls soll als Anregung dienen. Sie sehen, was alles möglich ist. Grundsätzlich ist dann die direkte Manipulation der Schleifenvariable sinnvoll, wenn eine bestimmte Variable eine Grenze nicht über- oder unterschreiten darf. Nun zu einem anderen Thema. Die Rede ist von den Kassetten- beziehungsweise den Diskettenroutinen. Wenn wir die Diskettenbefehle des CPC betrachten, geschieht dies natürlich nicht ohne einen Hintergedanken. In der Mini-Adreßverwaltung kommen auch Optionen vor, um Daten zu laden und zu speichern.
Wie geht das nun vor sich? Der CPC kennt drei verschiedene Dateiarten. Das sind BASIC-, Binär- und ASCII-Dateien. Nun kann man von BASIC aus leider nur ASCII-Dateien erzeugen. Das hat aber wiederum den Vorteil, daß die erzeugten Daten mit einem normalen Textverarbeitungsprogramm verändert und angezeigt werden können.

Diskettenbefehle – fast unentbehrlich

ASCII-Dateien sind sehr einfach aufgebaut. Sie bestehen nur aus den Daten, die in sie hineingeschrieben wurden. Diese Daten können mit den gleichen Befehlen geschrieben und gelesen werden wie bei Bildschirmzugriffen (PRINT, WRITE, INPUT, LINE INPUT).
PRINT funktioniert wie gewohnt, nur müssen nach dem PRINT-Befehl ein Ziffernzeichen (#) und die Gerätenummer stehen. Sie gibt an, zu welchem Ausgabegerät die nachfolgenden Daten gelangen sollen. Folgende Nummern sind erlaubt:
0 – 7 : Die Nummern 0 bis 7 bestimmen ein Fenster, in das geschrieben werden soll.
8 : Die Ziffer 8 bewirkt eine Ausgabe an den Drucker.
9 : Die 9 leitet die Ausgabe auf das Kassetten- beziehungsweise Diskettenlaufwerk um.
Um also in eine Datei den Text "Der CPC ist der Beste!" zu schreiben, muß man folgendes eingeben:



In der Miniadreßverwaltungkann man bequem blättern

```
PRINT #9,"Der CPC ist der Beste!"
```

Leider erzeugt der CPC daraufhin eine Fehlermeldung. Das hat natürlich auch seinen berechtigten Grund. Dem CPC ist zwar bekannt, daß er etwas auf die Diskette schreiben soll, aber noch lange nicht, wohin dieser Text soll. Um ihm zu sagen, wohin der Text gelangen soll, verwendet man den OPENOUT-Befehl. Er erzeugt eine Datei auf Diskette mit dem Namen, der in Gänsefüßchen auf den Befehl folgt. Alle Ausgaben über #9 gehen ab jetzt in diese Datei. Wenn man fertig ist, schließt man die Datei mit CLOSEOUT. Um also in die Datei CPC den Text "Hallo Leute!" zu schreiben, lautet die korrekte Version:

```
10 OPENOUT "CPC"
20 PRINT #9,"Hallo Leute!"
30 CLOSEOUT
```

Es ist sehr wichtig, geöffnete Dateien zu schließen, wenn sie nicht mehr gebraucht werden. Sonst besteht die Gefahr, daß diese noch offenen Dateien in die "ewigen Jagdgründe" eingehen, die Daten also verloren sind. Besonders dann, wenn Sie Dateien auf mehreren Disketten benötigen, ist die Gefahr groß, daß Daten verlorengehen. Doch nun zu etwas weniger Gefährlichem, dem Einlesen von Dateien. Das Einlesen von Daten funktioniert prinzipiell genauso wie das Schreiben, nur die Gefahr des Datenverlustes besteht nicht. Um aus einer bestimmten Datei etwas zu lesen, benutzt man einfach statt des Befehls "OPENOUT" den Befehl "OPENIN" und zum Schließen der Datei das Kommando "CLOSEIN".

Bei der Dateiverwaltung gibt es aber leider ein Problem. Man kann nur aus einer Datei lesen und in eine andere schreiben. Gleichzeitig aus einer Datei zu lesen und in dieselbe zu schreiben ist unter BASIC nicht möglich.

Neben den bisher betrachteten Befehlen zur Dateibehandlung gibt es noch einen speziellen Befehl, der ein Verwandter des PRINT ist. Dieser Befehl heißt WRITE. Er bewirkt im Prinzip genau das gleiche wie sein Bruder PRINT, nur mit dem Unterschied, daß alles, was nach dem WRITE steht, ausgegeben wird. Das hat seine Vorteile, wenn man zum Beispiel folgenden Text ausgeben will: "Das Wetter ist ja super!" Das Problem bei diesem Text sind die Anführungszeichen. Mit einem PRINT sähe das dann so aus:

```
PRINT CHR$(34)+"Das Wetter ist
ja super!"+CHR$(34)
```

Der Ausdruck CHR$(34) steht für das Anführungszeichen. Wesentlich einfacher läßt sich dieses Problem mit einem WRITE lösen:

```
WRITE "Das Wetter ist ja super!"
```

Beim WRITE-Befehl werden alle Zeichen ausgegeben, die ihm nachfolgen, auch unsere zwei Anführungszeichen. Ansonsten bewirkt der WRITE-Befehl dasselbe wie eine PRINT-Anweisung.

PRINT kontra WRITE

Jetzt, wo alle Daten ordnungsgemäß auf der Diskette abgespeichert sind, will man sie meistens auch wieder lesen. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zuerst muß die entsprechende Datei mit OPENIN geöffnet werden. Dann kann man entweder mit "INPUT #9, Variable" oder "LINE INPUT #9, Variable" die Daten von Diskette in eine Variable holen. – Worin liegt nun der Unterschied zwischen beiden Befehlen? Der INPUT-Befehl arbeitet wie gewohnt. Er teilt die ankommenden Daten in Pakete, die durch Kommas getrennt sind. Dann weist er den angegebenen Variablen die Pakete zu.

An sich würde der INPUT-Befehl auch genügen, wenn man nicht manchmal auch Textdateien lesen müßte. Dann interpretiert INPUT nämlich die grammatikalisch richtigen Kommas als Trennzeichen. Wie das genau aussieht, soll folgendes Beispiel zeigen:

```
10 OPENOUT "TEST.DAT"
20 PRINT #9,"Der CPC ist klein,
   aber oho!"
30 CLOSEOUT
40 OPENIN "TEST.DAT"
50 INPUT #9,Text$
60 PRINT Text$
70 CLOSEIN
```

Der Bildschirm sieht nach Programmende so aus:

```
Der CPC ist klein
```

Das ist aber nur die Hälfte unseres Textes, da das Komma das Ende der ersten Eingabe angibt. Lesen wir noch einen Wert ein, erhalten wir den Rest, nämlich "aber oho!". Das eigentliche Problem bei dieser Anwendung ist nun aber weniger das fehlende Komma, sondern vielmehr, wann eine neue Zeile beginnt, da ja das Zeilenende wie ein Komma wirkt. Deshalb ist hier der Befehl "LINE INPUT" unbedingt notwendig, um unnötigen Ärger zu ersparen. Ändern Sie bitte die Zeile 50 in:

```
50 LINE INPUT Text$
```

Jetzt tut der CPC endlich, was ihm sein Herr und Meister befohlen hat, er gibt den vollständigen Text aus. Zum Schluß noch etwas zu den Diskettenfehlermeldungen. Da der CPC 464 im Unterschied zum CPC 6128 diese nicht behandelt, ist es besser, sie gleich zu vermeiden. Dies geht am einfachsten, indem der Anwender über jeden Diskettenzugriff unterrichtet wird. Wenn man die Anweisungen des Programms dann genauestens befolgt, können Diskettenfehler, die beim 464 zum Programmabbruch führen, ausgeschlossen werden.

Markus Kräutner/jg



Ihre Quelle für bewährte Qualitätssoftware: Bei uns finden Sie Futter für Ihren Computer — zum Mini-Preis!

Beachten Sie bitte für alle Produkte im DMV-Versandservice unsere *Versandbedingungen*



*Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme oder Hefte berechnen wir bei jeder Sendung für das Inland 4,— DM, für das Ausland 6,— DM Porto und Verpackung. Alle Software-Produkte für CPC und Joyce werden, wenn nicht anders angegeben, auf 3-Zoll-Disketten ausgeliefert. Bitte beachten Sie die jeweiligen Bestellnummern und benutzen Sie die diesem Heft beigefügten Bestellkarten.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege



für CPC 464, 664 und 6128:





CopyShop

Das universelle Bildschirmdruck-Programm für alle CPCs. Wollen Sie Ihre traumhaft schöne Fraktalgrafik im Freundeskreis zeigen, oder brauchen Sie zu Ihrem selbstgeschriebenen Programm einen Kontroll-Ausdruck? CopyShop bringt Ihre Bildschirmansichten zu Papier, auch mit den exotischsten Druckern. Verschiedene Schraffuren für Grautöne lassen sich den einzelnen Bildschirmfarben frei zuordnen. Ein Show-Modus zeigt Ihnen die Hardcopy vor dem endgültigen Ausdruck auf dem Bildschirm!

- Verarbeitet Bilder im Standard-Screenformat (17 kByte-Binärfiles)
- Vier Ausdruck-Formate von handlich bis DIN A 4 quer
- Arbeitet in allen drei CPC-Bildschirmmodi
- Integrierter Grafikeditor mit Füllfunktion und Druckvoraussicht
- Beliebige Ausschnittsvergrößerungen und Invertierung
- Anpassungsmenü für alle Epson- und Seikosha-Drucker
- Auch für gedrehte Bitbild-Bytes, z.B. beim NEC P2
- Mit speicherplatzsparendem Screendump-Utility zum Vorladen — erzeugt auf Tastendruck Bilddateien im Standard-17-kByte-Format aus beliebigen laufenden Programmen heraus
- Mit selbstrelozierender Hardcopy-Routine für eigene Programme

Best.-Nr. 202, DM 49,-

Turbo-DATA-CPC

Volldampf in der Dateiverwaltung

Brauchen Sie ein neues Adreßbuch oder Telefonverzeichnis? Müssen Sie Ihre Sammlungen von Briefmarken, Schallplatten, Dias oder anderen Schätzen sortieren? Alles kein Problem mit **Turbo-DATA-CPC**, der universellen Datenbank für alle CPCs mit Diskettenlaufwerk.

Turbo-DATA-CPC hilft Ihnen, Übersicht und Ordnung in Ihre Daten zu bringen. Ein kurzer Blick auf einige Leistungsmerkmale gefällig? — Bitte sehr:

- Universell durch veränderbare Ein- und Ausgabemasken
- Deutsche Umlaute mit DIN-Tastaturbelegung
- Blitzschnelle Suchfunktionen durch Indexfelder
- Dateikapazität bis zu 80 verschiedenen Feldern
- Bis zu 19 Felder gleichzeitig auf dem Bildschirm sichtbar
- Besonders schnelle und umfangreiche Sortierfunktion
- Eigene Disketten-Formatierroutine mit besonders hoher Kapazität
- Zweiteilung des Bildschirms in Status- und Arbeitsfeld
- Komplette Druckroutinen, auch für Etikettendruck

Best.-Nr. 214, DM 69,-*

Für Profis: CPC Special Offer 2

Vier Programme der Star-Division im Sonderpreis-Paket

Disksort-Star: Leistungsstarke Diskettenverwaltung mit hohem Bedienungskomfort und integriertem Diskettenmanager. Verwalten, Archivieren, Katalogisieren Ihrer Disketten und Ausdruck der Daten — mit Disksort-Star kein Problem.

Designer-Star: Malprogramm zum komfortablen Anfertigen von Bildschirmgrafiken. Zur Bedienung genügt die vertraute Tastatur. Auf Tastendruck werden Sie per Hilfsmenü durch das Programm geführt.

Creator-Star: Machen Sie Ihre eigenen CPC-Basic-Programme durch Trickfilmsequenzen mit animierter Zeichensatzgrafik interessanter. Der Creator-Star bietet je einen Editor für stehende und animierte Motive (Kulissen- und Shape-Designer). Die Editoren sind als Programmgeneratoren ausgelegt und erzeugen Basic-Code, der innerhalb Ihrer eigenen Programme weiterverarbeitet und eingesetzt werden will. Beliebige







Laufschrift-Texte lassen sich integrieren. In einer eigenen Programmiersprache lassen sich Shapes miteinander verbinden und Kulissen übereinanderlegen.

Star-Mon: Professionelle CPC-Programmierung mit Assembler, Disassembler und Monitor. Das System besitzt einen eigenen Diskettenmonitor und Editor, eine Trace-Funktion, kann Breakpoints setzen und Bankswitching vornehmen.

4 Programme für CPC-Profis im Paket: Best.-Nr. 205, DM 59,-*

ConText CPC: die alltagstaugliche Textverarbeitung für jeden CPC!

```
Testtext für Context CPC
▸Immer wieder schön und naß wie H₂O◂

Dies ist ein Probetext für Context CPC . Ich glaube, wir werden eine Menge
Spaß miteinander haben. Dieses Programm macht ja schon ziemlich viel von dem,
was man von einer Textverarbeitung erwartet.

Was halten wir denn von diesem hübschen Pseudo-WYSIWYG? Das gleiche haben wir
auf den 8-Bit-Atari ja auch schon gesehen, allerdings noch schöner und mit
Invertierung für Kursiv-Passagen. Außerdem konnte man bei Austro-Text bereits
die Vorteile eines Online-Umbruchs genießen...

Warum macht man sich's nicht leicht und legt sich auf
die nächste Wiese, anstatt im muffigen Zimmer die Zeit
mit Arbeit zu verbringen?

Dies ist ein Test-Text, wie jedermann weiß.
Dies ist  e c h t  breit...

Achten Sie bitte auf die
Umbruchs-Schlaglöcher...
```

Lassen Sie Ihren CPC nicht verstauben! Mit ConText CPC erwerben Sie ein Anwendungsprogramm, das eine überzeugende Leistung bei einfacher Bedienung bietet. Die ausführliche deutsche Anleitung macht es auch dem technischen Laien möglich, schon nach kürzester Zeit Briefe, Referate und vieles andere mit dem Computer zu schreiben.

Seit seinem Erscheinen 1986 ist dieses Schreibprogramm für den CPC viele tausend Mal verkauft worden. Die Umsetzung auf den PC fand inzwischen sogar sechsstellige Benutzerzahlen. Kein Wunder: ConText ist ein simples Programm, ohne Schnörkel und unnötige Kompliziertheiten. Man kommt schnell damit klar und erreicht das Ziel — die tägliche Schreibarbeit zu vereinfachen — ohne Umwege. Es ist ein Programm, das in erster Linie nicht den "Freak" und Spezialisten, sondern den Praktiker anspricht. Den Studenten, der seine Referate ohne Tippfehler abgeben möchte. Den Pfarrer, der seine Predigtentwürfe sauber und wiederverwendbar abspeichern und archivieren möchte. Den Vereinsvorstand, der das neue Jahresprogramm aushangsreif zu Papier bringen will. Und natürlich den Programmierer, der zu seinem Werk eine ansprechende und gut lesbare Dokumentation liefern möchte. Also: Man könnte sagen, daß ConText so etwas wie der "Käfer" unter den Textprogrammen ist — es läuft und läuft und läuft...

Daß die Darstellung der Texte darüber hinaus auch noch besonders ansprechend ist und alle Programmfunktionen erfreulich flott arbeiten, ist das Verdienst des Programmautors Matthias Uphoff, der sich auch durch andere Projekte ("Copy-Shop", "das Software-Experiment") einen Namen in der CPC-Szene gemacht hat.

Mit ConText CPC macht das Schreiben richtig Spaß:

- Einfügen, Fließtext, Blockformatierung und Kopieren auf Tastendruck
- 25 kByte Textspeicher, ausreichend für mindestens fünf DIN-A4-Seiten
- Mehrspaltige Texte und Kopieren für besondere Aufgaben
- Textblöcke von Diskette oder Kassette nachladbar und jederzeit im Text zu plazieren
- Drucken im Hintergrund, während Sie weiter an Ihren Texten arbeiten
- Echtbild-Darstellung der Schriftarten Vergrößert und Unterstrichen
- Ins Textprogramm integrierter Taschenrechner und Kalender
- Variable Druckeranpassung mit Einstellmöglichkeit in Tabellenform
- WordStar-kompatible Tastaturkommandos für den leichten Umstieg

Best.-Nr. 207, DM 59,-*

CPC Joyce Preis-Offensive



Die Super-Serie



Das Beste von RE-Software: Ausgewählte und geprüfte Qualitäts-Software für CPC

Jetzt exklusiv zum Lächel-Preis *beim DMV*

Wie wär's denn damit:

The Player's Dream Vol. 3

Eine Sammlung besonders attraktiver Spiele, professionell programmiert und mit detailreicher Grafik ausgestattet. **Best.-Nr. 194, DM 19,-***

Ritter Kunibert: Eines der witzigsten Reaktionsspiele für den CPC, tempogeladen und mit detailreicher Farbgrafik. Verhelfen Sie Kunibert dazu, Sprung für Sprung die Burg seines Erzfeinds zu stürmen. Vorsicht: dieses Spiel macht süchtig!

Panik im Labyrinth: Etwas für Freunde gepflegter Hektik. Mitten in einem Riesenlabyrinth mit herumzappelnden und umherwischenden Energiefressern erwacht Ihre Spielfigur. Und jetzt gilt es, ein knappes Dutzend Schlösser zu finden. Das Spiel besticht durch blitzschnelle Bildwechsel und seidenweiche Joystick-Steuerung.

Bulldozer: Eine pfiffige Mischung aus "Pac-Man" und "Soko-Ban", mit liebevoll gestalteter Character-Grafik.

Froggie: "Tierisches" Jump'n-Run-Spiel mit Horizontal-Scrolling. Für 1 oder 2 Spieler simultan.

Soft-Ball: Ein Flipper mit -zig verschiedenen, zockigen Geräuschen — für alle, denen Arzt oder Ehefrau den Besuch der Kneipe an der Ecke verboten haben.

Dow Jones: Ein grafisch aufgepepptes Börsenspiel im EDV-Milieu. Kaufen Sie Atari, IBM oder Amstrad — machen Sie Millionen oder verlieren Sie Haus und Hof.

Persönlichkeitstest: Optisch gelungene "Selbstanalyse" für den kleinen Psychologen. Nicht ganz ernstgemeint, macht aber Spaß.

Skat: Eines der raren Skatprogramme. Fehlen der zweite und dritte Mann für eine zünftige Partie? Dieses Programm hilft aus. Aufwendige Farbgrafik.

Memotron: Die schönste "Memory"-Version, die es je auf einem 8-Bit-Computer gegeben hat. Sie spielen simultan gegen den Computer oder einen menschlichen Gegner und können das gegnerische Spiel durch Ihre eigenen Spielzüge manipulieren. Gutes Gedächtnis und Reaktion werden so gleichermaßen trainiert.

Q-Bert 2: Neue Version des liebenswerten klassischen Perspektiv-Hüpfspiels. Viel Feind, viel Ehr.

The Player's Dream Vol. 6

Ein Paket besonders anspruchsvoller Spielprogramme, die nie langweilig werden — mal flott und kernig, mal tüftelintensiv. **Best.-Nr. 195, DM 19,-***

Soko-Ban Constructor: Eine Herausforderung für Ihre kleinen grauen Zellen. Finden Sie die richtige Vorgehensweise für jedes Spiellevel. Mit Bildschirm-Editor zum Gestalten und Abspeichern eigener Levels. Fünf Levels werden mitgeliefert. Achtung: absolutes Suchtspiel, der Effekt ist "Lemmings"-ähnlich!

Air Traffic Control: Koordinieren Sie den Luftverkehr zwischen acht europäischen Flughäfen! Verhindern Sie Zusammenstöße, indem Sie den Piloten die richtigen Informationen geben. Aufregende Simulation im Grafikmode 2.

Trouble in Space: Strategie und Tempo in einem faszinierenden Spiel vereint. Hier wird nicht geballert, sondern mit kühlem Kopf eine Bahn für einen Space-Scooter gebaut. Sehr hohe Spielmotivation, detailreiche Grafik. Mit Level-Editor.

Super Rubik's Cube: Der berühmte "Zauberwürfel" auf dem CPC-Bildschirm. Mit Spiegeln für die verdeckten Würfelseiten. Für Freunde verzwickter Kombination.

Alien Attack: Auch das klassische Ballerspiel für die Arbeitspause darf nicht fehlen. Diese "Space Invaders"-Version überzeugt durch ihre liebevoll gestaltete Grafik.

Oik: Temporeiches, "Pacman"-artiges Actionspiel mit niedlich animierter, butterweicher Sprite-Grafik und vielen, vielen Monstern.

Dallas Oil: Management-Gesellschaftsspiel für bis zu 4 Personen. Reizvoll durch ineinander verschachtelte Transaktionen.

Reparator: Flottes Taktik-und Action-Spiel mit farbiger Character-Grafik. Beherrschen Sie das Schlachtfeld?

Gardner-Spiel: Kombination ist angesagt bei diesem Spiel mit Vektoren. Diagonale, senk- oder waagerechte Reihen von Steinen werden auf einem Spielfeld manipuliert. Etwas für Tüftler.

Puzzle — make it!



Neun verschiedene Schiebe-Puzzles zum Entspannen: von den "Ghostbusters" über Conan und Obelix bis hin zum Madonna-Porträt.

255 Schwierigkeits-Stufen. Testen Sie Ihre Vorstellungskraft! **Best.-Nr. 196, DM 15,-***

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket für kühle Rechner und Freunde des geschriebenen Wortes. **Best.-Nr. 265, DM 19,-***

Textmaker: Ein einfaches Textverarbeitungsprogramm zum Briefeschreiben. Briefkopf gesondert erfaßbar. Blocksatz, Datei-Manager, einstellbarer Tabulator. Zeilenbreite bis 72 Zeichen. Deutsche Schreibmaschinen-Tastaturbelegung mit DIN-Zeichensatz. Basic-Programmierer können die Routinen für deutsche Umlaute und ß auskoppeln und in ihre eigenen Programme einbinden.

Papermaker: Ein Mini-DTP-Programm für die Schüler- oder Vereinszeitung. Mehrspaltiger Text, Schlagzeilen und Zeitungskopf lassen sich frei auf der Seite plazieren. Einfache Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

Typograph: Mit diesem Programm entwerfen und verarbeiten Sie Grafikschriften auf dem Bildschirm. Per eingebauter Hardcopyroutine läßt sich die Schriftkunst auch zu Papier bringen. Freies Skalieren und Positionieren der Schriftzeichen. Ein kompletter Font im "Western-Look" wird mitgeliefert — damit Sie gleich loslegen können.

THE ESCHWEGE TIMES — 1 — frei und ungebunden — Sonderausgabe 14.7.91 — HUND MIT ACHT BEINEN — NEUES DTP-PROGRAMM — FREIBIER — FAULPELZE ENTLASTET — HUNDSTAGE

Multitrainer: Ein komfortables Lern-, Übungs- und Test-Programm für beliebige Multiple-Choice-Aufgaben — beispielsweise Führerscheinfragen, Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar, Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

Buchomat: Verwaltung aller privaten Finanzen auf kaufmännischer Basis mit allem Komfort. Komplette Übersicht über Aktiva und Passiva. Kontenrahmen mit insgesamt 28 Konten — auch Wertpapiere und Optionen, Steuern, Gebühren, Abschreibungen und Zinsen werden erfaßt. Jahresabschluß, Druckerausgabe für Gesamt- und Vermögensübersicht.

Haushaltsbilanz: Erfassen Sie Ihre laufenden Ausgaben und stellen Sie fest, in welchen Bereichen die Kostenlawine am schlimmsten wütet. Übersichtliche Tabellendarstellung, blitzschneller Überblick über die finanzielle Situation im laufenden Monat. Kinderleichte Menüsteuerung, Druckerausgabe.

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen. **Best.-Nr. 266, DM 19,-***

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Diskettenoptimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.

Terminkalender: Speichert für jeden Tag einen Textbildschirm. Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokolle geeignet. Menügesteuert, mit deutschen Umlauten, Druckerausgabe, zahlreichen Editorfunktionen, Hilfebildschirm.

Programmsammlung — Der Datengarten — mit der zusätzlichen Portion Gebrauchsnutzwert! — 3-Zoll-Diskette — CPC international — Das Beste von R+E Software — Die DMV- Super-Serie

Magic Synthesizer: Hüllkurven und Tonschwebungen erzeugen für ausgefeilte Sounds mit dem Soundchip des CPC. Grafische Darstellung der Hüllkurven, Schritt-für-Schritt-Editieren durch numerische Eingabe möglich. Erzeugt Basic-Code für die Verwendung der Sounds in eigenen Programmen. Demo-Melodie zum Austesten eingebaut.

Fußball-Verwaltung: Von der Bundesliga bis zur zweiten Kreisklasse — dieses sehr umfangreiche Programm verwaltet alle Fußballergebnisse komfortabel und erleichtert Tippern die Übersicht. Freie Eingabe und Abspeichern von Ligen und Spielplänen. Das Programm überträgt die einzelnen Paarungen in die Ergebniseingabe. Die Tabellen lassen sich anzeigen und auf dem Drucker ausgeben. Umfangreiche statistische Auswertung.

Lotto-Commander: Erlaubt die Aufstellung und Gewinnkontrolle jeweils eines Service-Scheins der Spiele "6 aus 49" und "Spiel 77" für mehrere Wochen (besonders preisgünstige Tippmethode).

TEST-PLATINE NR.1

Diskettenhüllen-Drucker: Druckt Inhaltsverzeichnis, Archivnummer und Datum auf Hüllen für 3-Zoll-Disketten. Für Epson-kompatible Drucker.

Aufkleber-Editor: Zur Herstellung professioneller, klebefertiger Etiketten für 3-Zoll-Disketten. Sehr aufwendig aufgemacht: "What you see is what you get", Fett-, Kursiv-, Magerschrift, doppelt hohe, breite, unterstrichene und kopfstehende Schrift. Gleichzeitige Verwendung von 3 Zeichensätzen möglich. Mit eingebautem Zeichensatz-Editor. Für Epson-kompatible Drucker.

1. Bestellen

Die Power-Software von CPC Amstrad für CPC und PCW Joyce ist unter Kennern bereits ein Begriff, und unser Sortiment wird Monat für Monat gepflegt und erweitert. Und vergessen Sie nicht: Software von CPC Amstrad ist auch ein Geschenk, das ankommt. Nutzen auch Sie die Vorteile von CPC-Amstrad-Software

- **preisgünstig**
- **bewährt**
- **praxisgetestet**

Zur Erinnerung:
Meine CPC- und PCW-Joyce-Software wurde bestellt am

2. Sammeln

CPC-Amstrad-Leser sind immer top-informiert. Daher sollte Ihnen kein Heft oder Sonderheft in Ihrer Sammlung fehlen. Das Eintippen von Listings und Programmen ersparen Sie sich durch unseren günstigen DATABOX-Service. Immer gut beraten sind Sie mit CPC Amstrad

- **Sonderheften**
- **DATABOXEN**
- **Sammelpacks**

Zur Erinnerung:
Meine Hefte, Sonderhefte und DATABOXEN wurden bestellt am

3. Abonnieren

Alle 2 Monate bietet Ihnen CPC International aktuelle Informationen zu CPC und Joyce. Nutzen Sie dieses Wissen mit einem Abonnement zu Ihrem ganz persönlichen

- **Preisvorteil**
- **Informationsvorsprung**
- **Zustellkomfort**

Zur Erinnerung:
Mein persönliches Abonnement wurde bestellt am

Widerrufsrecht

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb einer Woche beim DMV-Verlag, Postfach 250, W-3440 Eschwege, schriftlich widerrufen kann, wobei bereits die rechtzeitige Absendung des Widerrufschreibens zur Fristwahrung ausreicht.

Joyce-Bestellservice

DM	3"-Diskette			DM
–	☐	215	**Volume 1,** Charakter-Designer	49,–
–	☐	216	**Volume 2,** Dateiverwaltung	49,–
–	☐	217	**Volume 3,** GSXplot	59,–
95	☐	219	**Volume 4,** Bild-Editor	49,–
95	☐	220	**Volume 5,** Datenbank	69,–
–	☐	221	**Volume 6,** Tabellenkalkulation	59,–
–	☐	222	**Volume 7,** Grafische Benutzeroberfläche	69,–
–	☐	194	**The Player's Dream Vol. 3**	19,–
–	☐	195	**The Player's Dream Vol. 6**	19,–
–	☐	265	**Codex Vol. 5**	19,–
–	☐	266	**Codex Vol. 6**	19,–
–	☐	269	**CPC-Highlights I**	49,–
–	☐	270	**CPC-Highlights II**	49,–
–			**Anwender-Spiele**	
–	☐	193	**Joyce Highlights I**	29,–
–	☐	264	**Joyce Highlights II**	29,–

M Gesamtbetrag: ______________ DM

Sonderheft und DATABOX

CPC-Sonderheft DM 14,–	DATABOX 3-Zoll-Diskette	Kombipack Sonderheft + DATABOX 3-Zoll-Diskette DM 29,–
☐ 309 Nr. 3/86	☐ 319 DM 29,–	☐ 3044
Nr. 5/87	☐ 334 DM 38,–	Heft ausverkauft
☐ 312 Nr. 6/88	☐ 340 DM 38,–	☐ 3046
☐ 313 Nr. 7/88	☐ 3135 DM 38,–	☐ 3047
Nr. 8/89	☐ 3142 DM 38,–	Heft ausverkauft

Sammelordner CPC

☐ 531 CPC International



Lösungsansätze, Programmierhilfen und Anwendungsbeispiele, die immer aktuell bleiben.

Gesamtbetrag: ______________ DM

DATABOX

yce-Databox
sgaben als ☐ Cassette ☐ Diskette 3"
g)
12 Ausgaben 180,– DM
12 Ausgaben 300,– DM
uropäisch)
M, 12 Ausg. 200,– (240,–) DM
M, 12 Ausg. 320,– (360,–) DM
jabe.

chung

Wochen nach Erhalt. (Bitte keine Vorauszah-

derjährigen des gesetzlichen Vertreters)

eite eine Unterschrift leisten!

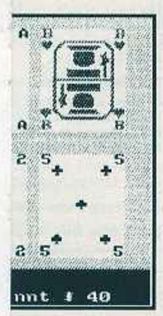


I (664/6128)
dem CPC lauffähig
ilen für Nachladepro-

h für CPC 464
mma-Arithmetik
hließlich RAM-Disk
eiterhin genutzt werden
spielprogramme



Cs



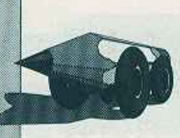
nbler
bler
ie für den Speicher
Bildschirmausgabe
II": Linken, Verschie-
ment

63, DM 49,-*



CPC Joyce Preis-Offensive

CPC Joyce Preis-Offensive



Die Super-

Das Beste von RE-Software: Ausgewählte und geprüfte Qualitäts-

Jetzt exklusiv zum Lächel-Preis

Wie wär's denn damit:

The Player's Dream Vol. 3

Eine Sammlung besonders attraktiver Spiele, professionell programmiert und mit detailreicher Grafik ausgestattet. **Best.-Nr. 194, DM 19,-***

Ritter Kunibert: Eines der witzigsten Reaktionsspiele für den CPC, tempogeladen und mit detailreicher Farbgrafik. Verhelfen Sie Kunibert dazu, Sprung für Sprung die Burg seines Erzfeinds zu stürmen. Vorsicht: dieses Spiel macht süchtig!

Panik im Labyrinth: Etwas für Freunde gepflegter Hektik. Mitten in einem Riesenlabyrinth mit herumzappelnden und umherwischenden Energiefressern erwacht Ihre Spielfigur. Und jetzt gilt es, ein knappes Dutzend Schlösser zu finden. Da blitzschnelle Bildwechsel und seidenweiche

Bulldozer: Eine pfiffige Mischung aus "Pac- mit liebevoll gestalteter Character-Grafik.

Froggie: "Tierisches" Jump'n-Run-Spiel m Für 1 oder 2 Spieler simultan.

Soft-Ball: Ein Flipper mit -zig verschiedene — für alle, denen Arzt oder Ehefrau den Be Ecke verboten haben.

Dow Jones: Ein grafisch aufgepepptes Börs Kaufen Sie Atari, IBM oder Amstrad — ma verlieren Sie Haus und Hof.

The Player's Dream Vol. 6

Ein Paket besonders anspruchsvoller Spielprogramme, die nie langweilig werden — mal flott und kernig, mal tüftelintensiv. **Best.-Nr. 195, DM 19,-***

Soko-Ban Constructor: Eine Herausforderung für Ihre kleinen grauen Zellen. Finden Sie die richtige Vorgehensweise für jedes Spiellevel. Mit Bildschirm-Editor zum Gestalten und Abspeichern eigener Levels. Fünf Levels werden mitgeliefert. Achtung: absolutes Suchtspiel, der Effekt ist "Lemmings"-ähnlich!

Air Traffic Control: Koordinieren Sie den Luftverkehr zwischen acht europäischen Flughäfen! Verhindern Sie Zusammenstöße, indem Sie den Piloten die richtigen Informationen geben. Aufregende Simulation im Grafikmode 2.

Trouble in Space: Strategie und Tempo in einem faszinierenden Spiel vereint. Hier wird nicht geballert, sondern mit kühlem Kopf eine Bahn für einen Space-Scooter gebaut. tion, detailreiche Grafik. Mit Level-Editor.

Super Rubik's Cube: Der berühmte "Zaube Bildschirm. Mit Spiegeln für die verdeckten de verzwickter Kombination.

Alien Attack: Auch das klassische Ballersp darf nicht fehlen. Diese "Space Invaders"- ihre liebevoll gestaltete Grafik.

Oik: Temporeiches, "Pacman"-artiges Actic mierter, butterweicher Sprite-Grafik und vie

Dallas Oil: Management-Gesellschaftsspiel Reizvoll durch ineinander verschachtelte Tr

Reparator: Flottes Taktik-und Action-Spiel Grafik. Beherrschen Sie das Schlachtfeld?

Gardner-Spiel: Kombination ist angesagt Vektoren. Diagonale, senk- oder waagerec werden auf einem Spielfeld manipuliert. Et

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket für kühle Rechner und Freunde des geschriebenen Wortes. **Best.-Nr. 265, DM 19,-***

Textmaker: Ein einfaches Textverarbeitungsprogramm zum Briefeschreiben. Briefkopf gesondert erfaßbar. Blocksatz, Datei-Manager, einstellbarer Tabulator. Zeilenbreite bis 72 Zeichen. Deutsche Schreibmaschinen-Tastaturbelegung mit DIN-Zeichensatz. Basic-Programmierer können die Routinen für deutsche Umlaute und ß auskoppeln und in ihre eigenen Programme einbinden.

Papermaker: Ein Mini-DTP-Programm für die Schüler- oder Vereinszeitung. Mehrspaltiger Text, Schlagzeilen und Zeitungskopf lassen sich frei auf der Seite plazieren. Einfache Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

Typograph: Mit diesem Programm entwer Grafikschriften auf dem Bildschirm. Per ei tine läßt sich die Schriftkunst auch zu Papier bringen. Freies Skalieren und Positionieren der Schriftzeichen. Ein kompletter Font im "Western-Look" wird mitgeliefert — damit Sie gleich loslegen können.

Multitrainer: Ein komfortables Lern-, Übungs- und Test-Programm für beliebige Multiple-Choice-Aufgaben — beispielsweise Führerscheinfragen, Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar, Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen. **Best.-Nr. 266, DM 19,-***

Terminkalender: Speichert für jeden Ta Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokoll ert, mit deutschen Umlauten, Druckerausg funktionen, Hilfebildschirm.

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Disketten-optimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.



Mag kurv gen Sou des lung für- num

CPC-Bestellservice

3"-Diskette	Kassette		DM
☐ 207	–	**ConText CPC,** Textverarbeitung	59,–
☐ 262		**Der Finanz-Fachmann**	49,–
☐ 202	–	**CopyShop,** Hardcopy-Programm	49,–
☐ 267		**Lernen mit Spaß Nr. 1**	24,95
☐ 268		**Lernen mit Spaß Nr. 2**	24,95
☐ 214	–	**Turbo Data CPC**	69,–
☐ 205	–	**Special Offer 2**	59,–
☐ 263	–	**Der Schlüssel im Maschinenraum**	49,–
☐ 213	–	**Software-Experiment**	39,–
☐ 209	–	**FaBaCom,** Basic-Compiler	49,–
☐ 104	–	**Startest**	19,–
☐ 196	–	**Puzzle – make it**	15,–
☐ 1011	–	**Fantastic Four,** Spielesammlung	29,–
☐ 107	–	**Special Offer 3,** Spielesammlung	39,–
☐ 1369	–	**Faszination 3D**	39,–
☐ 1012	–	**Game-Box III**	29,–
☐ 106	–	**Know CPC**	29,–
☐ 211	–	**Fraktal Generator 3D CPC**	49,–

Porto/Verpackung
(Inland 4,– DM, Ausland 6,– DM) ____________ DM

Joyce-Bestellservice

3"-Diskette		DM
☐ 215	**Volume 1,** Charakter-Designer	49,–
☐ 216	**Volume 2,** Dateiverwaltung	49,–
☐ 217	**Volume 3,** GSXplot	59,–
☐ 219	**Volume 4,** Bild-Editor	49,–
☐ 220	**Volume 5,** Datenbank	69,–
☐ 221	**Volume 6,** Tabellenkalkulation	59,–
☐ 222	**Volume 7,** Grafische Benutzeroberfläche	69,–
☐ 194	**The Player's Dream Vol. 3**	19,–
☐ 195	**The Player's Dream Vol. 6**	19,–
☐ 265	**Codex Vol. 5**	19,–
☐ 266	**Codex Vol. 6**	19,–
☐ 269	**CPC-Highlights I**	49,–
☐ 270	**CPC-Highlights II**	49,–
	Anwender-Spiele	
☐ 193	**Joyce Highlights I**	29,–
☐ 264	**Joyce Highlights II**	29,–

Gesamtbetrag: ____________ DM

Einzelhefte und DATABOX

Einzelheft Ausgabe 6,– DM/Stck.	CPC Kassette 14,– DM/Stck.	CPC 3"-Diskette 24,– DM/Stck.	CPC 5 1/4"-Diskette 21,– DM/Stck.	Joyce 3"-Diskette 24,– DM/Stck.
☐ 1'90	☐	☐	☐	☐
☐ 2'90	☐	☐	☐	☐
☐ 3'90	☐	☐	☐	☐
☐ 4'90	☐	☐	☐	☐
☐ 5'90	☐	☐	☐	☐
☐ 6/7'90	–	☐	☐	☐
☐ 8/9'90	–	☐	☐	☐
☐ 10/11'90	☐	☐	☐	☐
☐ 12/1'90/91	☐	☐	☐	☐
☐ 2/3'91	☐	☐	☐	☐
☐ 6/7'91	☐	☐	☐	☐
☐ 12/1'91/92	☐	☐	☐	☐
☐ 2/3'92	☐	☐	☐	☐

+ Porto/Verpackung
(Inland 4,– DM, Ausland 6,– DM) ____________ DM

Sonderheft und DATABOX

CPC-Sonderheft DM 14,–	DATABOX 3-Zoll-Diskette	Kombipack Sonderheft + DATABOX 3-Zoll-Diskette DM 29,–
☐ 309 Nr. 3/86	☐ 319 DM 29,–	☐ 3044
Nr. 5/87	☐ 334 DM 38,–	Heft ausverkauft
☐ 312 Nr. 6/88	☐ 340 DM 38,–	☐ 3046
☐ 313 Nr. 7/88	☐ 3135 DM 38,–	☐ 3047
Nr. 8/89	☐ 3142 DM 38,–	Heft ausverkauft

Sammelordner CPC

☐ 531 CPC International

Lösungsansätze, Programmierhilfen und Anwendungsbeispiele, die immer aktuell bleiben.

Gesamtbetrag: ____________ DM

Abo-Order DATABOX

Hiermit bestelle ich die ☐ **CPC-Databox** ☐ **Joyce-Databox**
für mindestens ☐ **12 Ausgaben** ☐ **6 Ausgaben** als ☐ Cassette ☐ Diskette 3"

Bezugspreise Inland (einschl. Porto/Verpackung)
Cass. 6 Ausgaben 90,– DM, 12 Ausgaben 180,– DM
Disk 3" 6 Ausgaben 150,– DM, 12 Ausgaben 300,– DM

Bezugspreise Ausland (eingekl. Werte außereuropäisch)
Cass. 6 Ausg. 100,– (120,–) DM, 12 Ausg. 200,– (240,–) DM
Disk 3" 6 Ausg. 160,– (180,–) DM, 12 Ausg. 320,– (360,–) DM

Lieferung erfolgt ab der nächsterreichbaren Ausgabe.

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung**

Bankleitzahl

Konto-Nr./Inhaber

Geldinstitut

☐ **Gegen Rechnung** – zahlbar innerhalb zwei Wochen nach Erhalt. (Bitte keine Vorauszahlung leisten — Rechnung abwarten.)

Datum — 1. Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte unbedingt auf der Vorderseite eine Unterschrift leisten!

CPC Joyce Preis-Offensive

.on

1 (664/6128)
dem CPC lauffähig
ilen für Nachladepro-
h für CPC 464
mma-Arithmetik
hließlich RAM-Disk
eiterhin genutzt werden
spielprogramme

Cs

nbler
bler
ie für den Speicher
Bildschirmausgabe
II": Linken, Verschie-
ment
.63, DM 49,–

CPC Joyce Preis-Offensive



Das Bes
Ausgew

Jetzt ex

Wie wär's

The Player's D

Eine Sammlung be
fessionell programm
fik ausgestattet. Be

Ritter Kunibert: Eines de
tempogeladen und mit det
bert dazu, Sprung für Spr
Vorsicht: dieses Spiel mac

Panik im Labyrinth: Etw
in einem Riesenlabyrinth
den Energiefressern erwa

The Player's D

Ein Paket besond
gramme, die nie lan
kernig, mal tüftelint

Soko-Ban Constructor:
grauen Zellen. Finden Si
Spiellevel. Mit Bildschirm
eigener Levels. Fünf Leve
Suchtspiel, der Effekt ist "

Air Traffic Control: Ko
acht europäischen Flughä
dem Sie den Piloten die ri
Simulation im Grafikmod

Trouble in Space: Strate
Spiel vereint. Hier wird

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket
des geschriebenen V

Textmaker: Ein einfaches
schreiben. Briefkopf geso
einstellbarer Tabulator.
Schreibmaschinen-Tastatu
Programmierer können di
auskoppeln und in ihre eig

Papermaker: Ein Mini-D
einszeitung. Mehrspaltige
sen sich frei auf der Seite
Zeitungskopf. Köpfe, Schl
Ausgabe für Epson-kompa
Beispiel.

Codex Vol. 6

Eine besonders ans
cher Anwendungen
Best.-Nr. 266, DM

Diskettensystem: Die la
"eierlegende Wollmilchsa
Standard-Datei-Operation
tieren, Kopieren, Director
lationen) bis hin zum
optimierer, File-Reaktivie
lokator ist alles eingebaut.
bank für die tägliche
Disketten und Dateien. E
Benutzermenü läßt sich ei
eine Overlay-Datei mit e
der Schnittstelle ist dabei.

Platine-Master: Ein sehr
ges Programm zur Gest
Leiterplatten. Joystick-
mit Icons, Fadenkreuzcurs
für IC-Fassungen auf
schriftung, Kopieren von
abschaltbares Hilfsraster.
gabe in zwei Größen.



CPC-/PCW-Joyce-Bestellservice

Ja, ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle die umseitig ausgewählten Produkte. Bitte liefern Sie an folgende Anschrift:

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.

☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

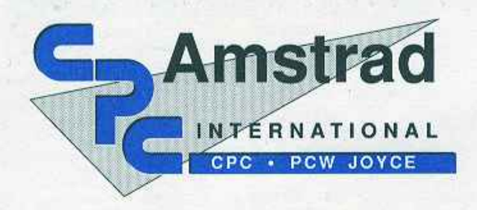
Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

Rückantwort

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



Einzelhefte

Ja, ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle die umseitig ausgewählten Produkte. Bitte liefern Sie an folgende Anschrift:

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.

☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

Rückantwort

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



Abo-Order DATABOX

Rechnungsanschrift

Vorname, Name

Straße, Nr./Postfach

PLZ/Ort

Widerrufsrecht

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb einer Woche beim DMV-Verlag, Postfach 250, W-3440 Eschwege, schriftlich widerrufen kann, wobei bereits die rechtzeitige Absendung meines Widerrufschreibens zur Fristwahrung ausreicht. Ich bestätige das durch meine zweite Unterschrift.

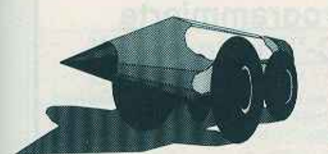
Datum 2. Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

Rückantwort

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



Die BASIC-Revolution

FAst BAsic COMpiler

Der Turbo-Antrieb für Ihre Basic-Programme!

Haben Sie sich schon immer gewünscht, daß Ihre Basic-Programme auf dem CPC schneller laufen?

Mit dem **FABACOM-Basic-Compiler** wird dieser Wunsch Wirklichkeit: Compilierte Basic-Programme brauchen weniger Platz und laufen schneller ab — weil sie nicht ständig den Basic-Interpreter als "Klotz am Bein" mit dabei haben müssen. Schützen Sie den Code Ihrer Programme vor dem Zugriff Neugieriger, indem Sie Maschinenprogramme daraus machen!

- Voller Sprachumfang von CPC-Basic 1.1 (664/6128)
- Die compilierten Programme sind auf jedem CPC lauffähig
- Separate Compilierung von Programmteilen für Nachladeprogramme
- Fast alle Befehle von CPC-Basic 1.1 auch für CPC 464
- Unterstützung von Integer- und Fließkomma-Arithmetik
- Kompatibel zur Vortex-Peripherie einschließlich RAM-Disk
- Alle CP/M-Dienstprogramme können weiterhin genutzt werden
- Deutsche Bedienungsanleitung und Beispielprogramme

Best.-Nr. 209, DM 49,-*



für CPC

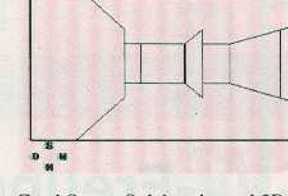
Know CPC

Interessantes Frage- und Antwortspiel für die ganze Familie

Aus einem Fragenfundus mit unterschiedlichen Wissensbereichen stellt ein lustig animiertes Kerlchen Quizfragen. Bis zu 4 Spieler machen mit. Wahlweise Anpassung an Grün- oder Farbmonitor, Editor für eigene Fragensätze dabei.

Best.-Nr. 106, DM 29,-*





Zwei Super-Spiele mit zwei 3D-Brillen für Spielspaß zu zweit

3D-Light Cycle

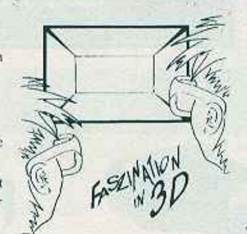
Das beliebte "Lichtrenner"-Spiel aus dem Film "Tron" in einer holographischen Version für zwei Personen!

3D-Labyrinth

Durch das Anaglyphen-Holographieverfahren wachsen die Labyrinthwände quasi aus dem Bildschirm heraus.

Für alle CPC 464, 664, 6128 mit Farbmonitor. "3D-Light Cycle" kann in 2D-Darstellung auch auf Grünmonitor gespielt werden.

Best.-Nr. 1369, DM 39,-*



Fantastic Four

Vier Superprogramme zum Minipreis

Cockaigne — Weltraum-Action
Terranaut I — Science-Fiction
Fruits — Geschicklichkeit
Terranaut II — Textadventure

Best.-Nr. 1011, DM 29,-*

Special Offers III

Neun Spielprogramme für alle CPCs

Stan und der Zauberstab — Arcade-Adventure
Die Pyramide — Textabenteuer mit Action-Elementen
Puzzle — Zerstreuung für den Feierabend
Black Jack — das klassische Kartenspiel

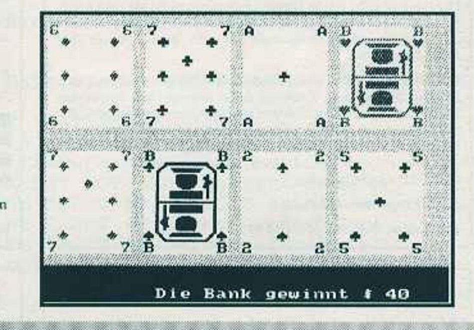
Außerdem: *Orion, Memory, Labyrinth, Zick-Zack, Slalomfahrt*

2 Disketten, Best.-Nr. 107, DM 39,-*

StarTest

Action-Adventure für alle CPCs

Best.-Nr. 104, DM 19,-*



Game Box 3

Für jeden das richtige — vier ausgesuchte Top-Spiele für CPC

- Alphajet: Weltraum-Actionspiel mit tollen Effekten
- *Telefomania:* Science-Fiction mit ganz neuer Spielidee
- *Kampf den Insekten:* erlebnisreiches Geschicklichkeitsspiel
- *Funbouncer:* Farbenfrohes Spiel mit eigenem Bild-Editor

Best.-Nr. 1012, DM 29,-*

Der Schlüssel zum Maschinenraum

Ein CPC-Mega-Sampler, voll mit Werkzeugen für den Assemblerprogrammierer auf dem CPC

Hier finden Sie die besten Tools aus sieben Jahren "PC International" — vom RSX-Manager über den Speicher-Debugger bis zum kompletten Assembler. Ob Sie unter AMSDOS oder CP/M arbeiten — hier ist bestimmt auch für Sie etwas dabei, daß Ihnen Zeit und Mühe sparen hilft.

Aus dem Inhalt:

- Maschinensprachemonitor mit Disassembler
- Ramdisk-Programm für 6128 in Assembler
- Turbo-Relocator: das Organisationsgenie für den Speicher
- "FASTM": Beschleuniger für Mode-1-Bildschirmausgabe
- Maschinensprache-Utilitypaket "Laurel II": Linken, Verschieben, Dokumentieren und RSX-Management
- Utility für Pseudo-Multitasking

Insgesamt über 30 Programme. Best.-Nr. 263, DM 49,-*

CPC-Fraktal-Generator 3D

Vom Maschinensprache-Virtuosen Matthias Uphoff

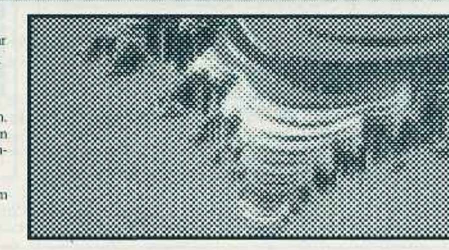
Erleben Sie den Zauber mathematisch erzeugter Landschaften!

- Blitzschnelle Grafik-Erzeugung: Der Fraktal-Generator CPC wurde äußerst effizient in Assembler programmiert. Intelligente Berechnungs-Routinen sorgen für enorme Zeitersparnis. Sie können zuschauen, während sich die fraktalen Seen und Gebirge zügig aufbauen!
- Mandelbrot- und Juliamenge: mit automatischer Glättungsfunktion
- Stufenloser vertikaler Blickwinkel: wahlweise Sicht von oben, unten, schräg und in der Totalen einzeln und stufenlos einstellbar
- Bequeme Handhabung über Pulldown-Menüs mit deutscher Benutzerführung

Vier Bilder können beim 6128 gleichzeitig im Speicher gehalten werden. Die erzeugten Bilder lassen sich mit handelsüblichen Malprogrammen weiterverarbeiten und in eigenen Programmen als grafische Hintergründe einsetzen.

Durch trickreiche Farbrasterung erzeugt der Fraktal-Generator auf dem CPC in Mode 1 zehn verschiedene Farbtöne gleichzeitig.

Best.-Nr. 211, DM 49,-*



CPC Joyce Preis-Offensive



Spielend den CPC beherrschen lernen

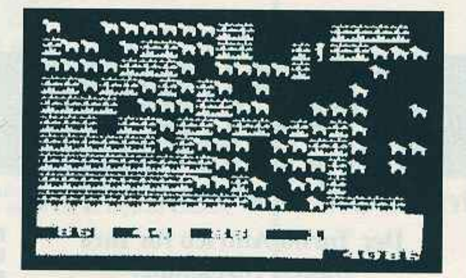
Insgesamt 17 Programme, mit 180seitigem deutschem Handbuch.

Wordmaster: Sie raten ein Wort, das Ihr CPC sich ausgedacht hat. Dann rät der Rechner. Wer braucht weniger Versuche? Sie werden staunen...

Das Spiel des Lebens: Der CPC erzeugt nach den Regeln des natürlichen Wachstums phantastische, kristalline Strukturen. Ändern Sie die Voraussetzungen und sehen Sie, wie neue, nie dagewesene Formen entstehen.

Mit roher Rechengewalt: Mit dem "Brute-Force"-Algorithmus darf der CPC so richtig loslegen und spielt in dem afrikanischen Strategiespiel "Kalaha" alle Gegner an die Wand — oder können Sie ihn schlagen?





Entwicklungshilfe: Eine gut ausgestaltete Simulation versetzt Sie in die Lage eines Entwicklungshelfers, der eine Hungersnot abzuwenden versucht. Aber Ihre Mittel sind begrenzt...

Der CPC als Stratege: Ein raffiniertes System von Spielzugbewertungen macht den CPC zu einem fast unschlagbaren Gegner im Gobang-Spiel, der Ihnen anfangs saftige Niederlagen bescheren wird. Das Programm ist natürlich dennoch zu schlagen — aber wie?

Der Computer lernt: Erleben Sie ein Paradebeispiel für "Künstliche Intelligenz": Das Programm "Minischach" ist lernfähig und wird mit jeder Partie ein bißchen besser.

Das Ökologie-Experiment: Der Computer zeigt Ihnen in animierter Farbgrafik einen simulierten Lebensraum mit Weideland, Schafen und Wölfen. Erforschen Sie die ökologischen Gesetzmäßigkeiten und schaffen Sie ein stabiles, natürliches Gleichgewicht.

Außerdem: *Grafik mit Komplexen Zahlen, Wordketten-Rätsel, Geheimnisse des Pascalschen Dreiecks*

Best.-Nr. 213, DM 39,-*

Programmierte CPC-"Evergreens"

Zwei Disketten mit echten Klassikern für CPC 464, 664 und 6128! Diese Programme stellen ausgewählte Höhepunkte der letzten Jahre dar, jedes einzelne auf seine Art etwas ganz Besonderes.

CPC-Highlights 1: Spiele-Klassiker

Cave-Flight (das echte "Defender"-Feeling kommt zurück!), *Mad Maze* (Verwirrspiel in drei Dimensionen), *Ortwin's Run* (schnelles Action-Spiel mit Level-Designer), *Panik im Tokio-Express* (spannende Bombensuche), *Copter* (Hubschrauber-Geschicklichkeitsspiel), *Bruno Bombe* ("Pacman" läßt grüßen), *Space Taxi* (Spitzen-Jump'n-Run mit Screen-Editor), *Schlange* (Geschicklichkeitsspiel mit Gewöhnungs-Effekt), *3-D-Mühle* (echter Hit! Schlagen Sie den Computer?), *Space Glider* (3-D-Science-Fiction mit Spitzen-Grafik). **Bestell-Nr. 269, DM 49,-**

CPC-Highlights 2: Anwendungen und Utilities

Koma-Copy (fähiges Track-Analyse- und Kopierprogramm), *Easy Printer* (Kreativ-Paket für Grußkarten- und Seitengestaltung), *Digit Extension* (Sprache softwaremäßig digitalisieren mit dem Datenrecorder), *Maskengenerator* (für eigene Abfragebildschirme), *Joystick-Wanze* (Stick-Emulation für Cursortasten), *Minidos* (Disk-Utility), *Interrupt-Musik* (mit RSXen), *Screen-Compressor* (Speicherplatzsparer), *Transfer* (von MS-DOS zum CPC und zurück), *Supermon* (Diskettenmonitor), *Designer* (Zeichensatzgenerator). **Bestell-Nr. 270, DM 49,-**



Futter für PCW-Freunde:



Joyce-Bild-Editor

Zum Zeichnen hochauflösender Grafiken

Der Joyce ist mehr als ein Textverarbeitungssystem! Mit dem Joyce-Bild-Editor gestalten Sie komfortabel hochauflösende Grafiken, binden diese in eigene Programme ein oder geben sie auf dem Joyce-Drucker aus.

Der Joyce-Bild-Editor erschließt die Grafikfähigkeiten Ihres Joyce: Exaktes, pixelgenaues Zeichnen durch Normal- und Feinmodus, Lösch- und Invertierungsfunktion in beiden Bearbeitungsmodi, einfache Integration beliebiger Texte in die Bildelemente, Option zum Mischen von fertigen Bildern, Ausdruckmöglichkeit mit Randbestimmung auf dem Joyce-Drucker, kompletter Quelltext in Turbo Pascal 3.0 wird mitgeliefert.

Joyce-Programmsammlung 4:

Bild-Editor, Best.-Nr. 219, DM 49,-

Joyce-Busineß-Paket

Präsentationsgrafik und Tabellentextverarbeitung

GSX-Plot — die Lösung für Busineß-Grafik auf dem Joyce

Das Programm fertigt Balken- und Kurvendiagramme an; es erlaubt auch die Herstellung von Strich- und Textgrafik. Die Benutzerführung ist menügesteuert. Die fertigen Grafiken lassen sich auf Bildschirm und Drucker ausgeben.

FeldTab — plaziert Ihre Texte millimetergenau

- Komplette Menüsteuerung wie von LocoScript gewohnt
- Wahl von Seitenlänge, Zeilenabstand und Tabulatoren
- Individuelle Bestimmung von Schriftweiten und Schriftarten
- Textübernahme von LocoScript oder im ASCII-Format

Joyce-Programmsammlung 3:

Busineß-Paket, Best.-Nr. 217, DM 59,-*

Joyce-Zeichensatz-Designer und MGX

Zeichensatz-Designer: Editieren, Erzeugen und Abspeichern von Bildschirm-Zeichensätzen — Drucken von vorformatierten ASCII-Texten unter CP/M Plus möglich — vier fertig gestaltete Zeichensätze im Lieferumfang enthalten — Bonusprogramm zum Einstellen der Joyce-Schnittstelle und Tastatur

MGX: Funktionen und Meßwerte grafisch auf Bildschirm und Drucker — arithmetische Grund- und Sonderfunktionen sind darstellbar — gleichzeitige Darstellung mehrerer Funktionen und Meßreihen — Druckerausgabe der Ergebnisse im Großformat möglich — neben einer Klammerebene ist eine Memory-Funktion integriert

Joyce-Programmsammlung 1:

Zeichensatz-Designer und MGX, Best.-Nr. 215, DM 49,-*

GCPM — die grafische Benutzeroberfläche für den Joyce

Schnell, bequem und komfortabel

Der ganze Komfort moderner Computerei — einschließlich Mausbedienung, Uhr, Taschenrechner, Schnittstellensteuerung, Passwortabfrage und vielem mehr.

- Steuern Sie alle Funktionen Ihres Joyce wahlweise über Maus oder Tastatur.
- Arbeiten Sie mit der Darstellung aller Dateien in Tabellenform (ähnlich LocoScript) und den Standardfunktionen wie Kopieren, Umbenennen und Löschen.
- Auf bis zu drei Laufwerken stellen Sie Parameter, Suchpfade (ohne SETDEF) und das temporäre Laufwerk beliebig ein.
- Verändern Sie Dateiattribute, und rufen Sie Programme direkt von GCPM aus auf.
- Nutzen Sie die Funktionen zum Verschlüsseln und Komprimieren von ASCII-Dateien sowie die optionale Passwortabfrage.
- Sparen Sie Zeit durch den integrierten Taschenrechner mit Zwischenspeicher.
- Verändern Sie beliebig die Grundeinstellungen der Schnittstelle, des Zeichensatzes, der Tastatur, der Maus, der Diskettenlaufwerke und des Druckers.
- Ein Screensaver stellt den Monitor bei Nichtgebrauch dunkel.

Mit dem GCPM-Starterset als Installationsprogramm und dem 40seitigen, reich bebilderten Handbuch im Handumdrehen bringen Sie den Komfort der "Großen" im Handumdrehen auch auf Ihren Joyce.

Joyce-Programmsammlung 7:

Grafische Benutzeroberfläche, Best.-Nr. 222, DM 69,-*

Joyce-Tabellenkalkulation

Die universelle Tabellenkalkulation für alle PCWs. Ob Monatsbilanzen, Steuerabrechnung oder Kontoführung — mit diesem Programm sind Sie allen Aufgaben gewachsen.

- Besonders schnelle Berechnungsalgorithmen für die Felderwerte, übersichtliche Menüführung und Abfangen von Fehleingaben
- Am Rand eingeblendete Formel mit bis zu 68 möglichen Zeichen, eigene Befehle zur Verkürzung der Formeln und Exponentialausdrücke

Joyce-Programmsammlung 6:

Tabellenkalkulation, Best.-Nr. 221, DM 59,-*

Joyce-Sonderheft 4

Restposten: nur solange Vorrat reicht!

Aus dem Inhalt:

- WordStar-Verbesserungen
- Bundesligasimulation
- Pulldown-Menüs
- Diskettenmonitor
- Hauptstädte raten in LOGO
- Hardcopy-Routine für 24-Nadler
- dBase-Literaturverwaltung
- Universelles Werkzeug zum Verändern von dBase-Dateien

Heft + DATABOX (2 Disketten), Best.-Nr. 3052, DM 29,-*

Joyce-Datenbank

Die ideale Datenbank für den Joyce mit minimalem Disketten-Speicherbedarf. Dennoch bietet Ihnen die Joyce-Datenbank maximal 27 Felder pro Datensatz, 50 Stellen pro Feld und bis zu 35.000 Datensätze pro Datei.

Daten effektiv verwalten mit der Joyce-Datenbank:

- Besonders schnell durch Verwendung der RAM-Disk für das Programm
- Universell durch die Verwendung von Standard-Direktzugriffsdateien
- Bequem durch Datentransfer von vorhandenen Dateien in neu angelegte
- Maske zum Erfassen und ndern von Daten wird automatisch generiert
- Komfortabel durch Wahl der Sortierkriterien oder Mehrfachsortierung
- Listen mit automatischer Spaltenformatierung und Spaltensummen
- Automatischer Eintrag neuer Dateien ins Disketten-Hauptmenü
- Speicherung einmal gewählter Druckparameter zur Wiederverwendung

Joyce-Programmsammlung 5:

Datenbank für PCW 8256 und 8512 (für PCW 9512 auf Anfrage),

Best.-Nr. 220, DM 69,-*

```
10 REM ********************************          [1586]
20 REM ***                            ***          [417]
30 REM ***   Mini-Adressverwaltung    ***          [2496]
40 REM *** (c) 1992 Markus Kraeutner ***           [1429]
50 REM ***      & CPC International   ***          [1979]
60 REM ***                            ***          [417]
70 REM ********************************          [1586]
80 '                                               [117]
90 REM Felddefinitionen                            [2816]
100 MaxAdr=50                                      [676]
110 DIM Name$(MaxAdr), Adresse$(MaxAdr), T [3357]
elefon$(MaxAdr)
120 '                                              [117]
130 REM Setze Bildschirmmodus und Farben           [3657]
140 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,24               [1690]
150 '                                              [117]
160 REM Hauptmenu                                  [1200]
170 PEN 1                                          [549]
180 PRINT "Hauptmenu"                              [1169]
190 PRINT                                          [361]
200 PRINT "1. Adresse ergaenzen"                   [1585]
210 PRINT "2. Blaettern"                           [1376]
220 PRINT "3. Adresse loeschen"                    [879]
230 PRINT "4. Adressen speichern"                  [2025]
240 PRINT "5. Adressen laden"                      [2858]
250 PRINT "6. Programmende"                        [1907]
260 PRINT                                          [361]
270 INPUT "Ihre Wahl : ",wahl                      [1529]
280 ON wahl GOSUB 310,500,680,780,970              [1184]
290 IF wahl=6 THEN PRINT "Auf Wiedersehen! [2279]
":END
300 GOTO 140                                       [409]
310 '                                              [117]
320 REM Adresse ergaenzen                          [1551]
330 '                                              [117]
340 REM Suche freies Feld                          [1492]
350 Zaehler=1                                      [698]
360 REM Wiederhole                                 [1309]
370   Zaehler=Zaehler+1                            [2242]
380 IF Name$(Zaehler-1)<>"" THEN GOTO 360          [2529]
390 Zaehler=Zaehler-1                              [2286]
400 '                                              [117]
410 REM Neue Daten einlesen                        [1381]
420 CLS                                            [91]
430 PRINT "Nummer: ";Zaehler                       [2256]
440 PRINT                                          [361]
450 PEN 3                                          [547]
460 LINE INPUT "Name:    ";Name$(Zaehler)          [2718]
470 LINE INPUT "Adresse: ";Adresse$(Zaehle [2987]
r)
480 LINE INPUT "Telefon: ";Telefon$(Zaehle [3826]
r)
490 RETURN                                         [555]
500 '                                              [117]
510 REM Blaettern                                  [622]
520 Zeiger=1                                       [487]
530 CLS                                            [91]
540 PRINT "Nummer: ";Zeiger                        [2888]
550 PRINT                                          [361]
560 PRINT "Name:     ";Name$(Zeiger)               [1999]
570 PRINT "Adresse: ";Adresse$(Zeiger)             [1854]
580 PRINT "Telefon: ";Telefon$(Zeiger)             [2859]
590 PRINT                                          [361]
600 PRINT "V=Vorwaerts Z=Zurueck E=Ende"           [3735]
610 PRINT                                          [361]
620 INPUT "Ihre Wahl: ",wahl$                      [1359]
630 wahl$=UPPER$(wahl$)                            [1689]
640 IF wahl$="V" AND Zeiger<MaxAdr THEN Ze [3486]
iger=Zeiger+1:GOTO 530
650 IF wahl$="Z" AND Zeiger>1 THEN Zeiger= [4254]
Zeiger-1:GOTO 530
660 IF wahl$<>"E" THEN GOTO 530                    [1900]
670 RETURN                                         [555]
680 '                                              [117]
690 REM Adresse loeschen                           [1709]
700 CLS                                            [91]
710 PEN 3                                          [547]
720 INPUT "Welche Nummer loeschen (ENTER = [3357]
 zurueck)? :",nummer
730 IF nummer=0 THEN RETURN                        [1098]
740 Name$(nummer)=""                               [734]
750 adresse$(nummer)=""                            [1643]
760 telefon$(nummer)=""                            [1382]
770 RETURN                                         [555]
780 '                                              [117]
790 REM Adressen speichern                         [1515]
800 CLS                                            [91]
810 '                                              [117]
820 REM Dateinamen erfragen                        [711]
830 CAT                                            [96]
840 INPUT "Dateiname: ",name$                      [2006]
850 OPENOUT name$                                  [700]
860 FOR Zaehler=1 TO MaxAdr                        [1923]
870  IF Name$(Zaehler)="" THEN GOTO 910            [1722]
880   PRINT #9,Name$(Zaehler)                      [1941]
890   PRINT #9,Adresse$(Zaehler)                   [1532]
900   PRINT #9,Telefon$(Zaehler)                   [2104]
910  REM leerfeld                                  [700]
920 NEXT                                           [350]
930 '                                              [117]
940 REM Datei schliessen                           [719]
950 CLOSEOUT                                       [902]
960 RETURN                                         [555]
970 '                                              [117]
980 REM Adressen laden                             [1549]
990 CLS                                            [91]
1000 '                                             [117]
1010 REM Dateinamen erfragen                       [2653]
1020 CAT                                           [96]
1030 INPUT "Dateiname: ",name$                     [2006]
1040 OPENIN name$                                  [1050]
1050 Zaehler=1                                     [698]
1060 WHILE NOT EOF AND Zaehler<=MaxAdr             [3831]
1070   LINE INPUT #9,Name$(Zaehler)                [2000]
1080   LINE INPUT #9,Adresse$(Zaehler)             [2240]
1090   LINE INPUT #9,Telefon$(Zaehler)             [1853]
1100   Zaehler=Zaehler+1                           [2242]
1110 WEND                                          [390]
1120 CLOSEIN                                       [752]
1130 RETURN                                        [555]
```



Amazonen und Städte

Serie: Der Weg zum eigenen Rollenspiel

Wer hat nicht schon einmal davon geträumt, seine eigene Stadt nach persönlichen Vorstellungen zu entwerfen und darin nach Herzenslust herumzutoben. Die erweiterte Version unseres Adventure-Creators macht's möglich.

Konnten bisher problemlos Landschaften mit allem für ein Rollenspiel notwendigen Inventar mit dem "Creator" erstellt werden, fehlte doch für ein richtiges Abenteuer-Feeling die nötige Tiefe der Landschaften. Eine Stadt will schließlich im Detail besichtigt sein und nicht nur als bloße Position in einer Karte vermerkt werden. Durch den universellen Charakter des Creator-Entwicklungstools lassen sich nun nicht nur Städte, sondern innerhalb dieser Städte auch Häuser, in den Häusern Keller und beliebige weitere Verschachtelungen vornehmen.

Die schon vom letzten Rollenspiel-Teil bekannte Puzzlegrafik (Mosaik) wird in diesem Programm an die Adresse 13470 geladen. Auch eine beliebige andere Adresse ist denkbar, sofern nicht die Landschafts- oder Programmdaten überschrieben werden. Die Landschaftsdatei, in der sich der Spieler bewegt, enthält die jeweiligen Puzzlenummern. Über die Puzzlenummer und Größe eines jeden Grafikpuzzles ermittelt das Programm dann die Adresse der Grafikdaten. In dem Beispielprogramm wurden insgesamt 31 Puzzles generiert. Als Schlüsselnummern wurden in der Landschaftsdatei Werte von 0 bis 30 verwendet. Über diese Werte lassen sich dann Gegenstände mit bestimmten Aktionen verknüpfen.

Im Demoprogramm kann der Spieler weder über Wasser noch über Felsen gehen. Die Abfrage lautet entsprechend auf Wasser- oder Fels-Feld (Wert vier oder fünf). Die davon abhängige Aktion besteht darin, die Spielerfigur an einem Betreten der gesperrten Flächen zu hindern. Eine weitere Ereignisabfrage im Programm betrifft die Städtesymbole, die in der Landschaft auftauchen und die mit Hilfe der Grafiknummer 20 abfragbar sind. In dem speziellen Fall der Städte bildet die auszulösende Funktion den Schlüssel zur Tiefe des Rollenspiel-Szenarios. Durch Nachladen einer anderen Grafik wird der Spieler in weitere Details der Umgebung eingeführt. Er kann sich dort weiterbewegen und nach Belieben Ereignisse auslösen.

Mit Taschenlampe und Schwert

Im Beispielprogramm kann in jeder Stadt in das Haus rechts der Startposition hineingegangen werden. Bis auf einen leeren Keller, in dem nur ein paar nicht zum Spiel gehörende Saugratten herumlungern, passiert dort allerdings nichts. Anhand des leeren Kellers läßt sich das Programmier-Prinzip leicht erkennen und kopieren.

Nicht nur Städte lassen sich über dieses Modell der verschiedenen Ebenen verwirklichen. Auch komplexe Höhlen, Raumschiffe und Schiffe sind leicht durch mehrere Detailschichten zum Leben zu erwecken. Die Daten aller Ebenen werden in Datazeilen abgespeichert. Die Skizze macht das Prinzip noch einmal deutlich. Im Programm bauen sich die Ebenen wie folgt auf:

Data M,X,Y,Name,Xaus,Yaus,Spec (pro Ebene) "M" steht für Merkmal oder Objekte wie Stadt (20), Höhle, Haus, Keller und so weiter. "X" und "Y" bilden die Position des jeweiligen Symbols auf der Landschaft, wenn man die linke obere Ecke als Ursprung ansieht. Mit Hilfe der Koordinaten-Unterscheidung ist es möglich, mehrere Symbole gleicher Art in einer Ebene zu verwalten. "Name" entspricht dem Na-

Leider konnten wir aus Platzgründen die Demonstrationsfelder nicht mit abdrucken. Interessierte können sie jedoch der DATA-BOX zu diesem Heft entnehmen.

men der zu ladenden Landschaft oder aber einer anderen Adresse im Speicher, an die diese Landschaft schon einmal zu Anfang geladen wurde. Man kann Landschaften sowohl nachladen als auch einfach die Adressen verändern, um bekannte Teile neu zu verwenden. Im Beispiel werden alle Landschaften (Ebenen) bei Bedarf nachgeladen. Zur Unterscheidung, ob eine Landschaft nachgeladen werden soll oder nicht, genügt es, statt des Namens einfach die Anfangsadresse der im Speicher befindlichen Ebene anzugeben.

"Xaus" und "Yaus" geben die Ausdehnung der Ebene in der jeweiligen Richtung an.

Über "Spec" lassen sich bei Bedarf Zugangsabfragen für Stadt- oder Höhlenebene oder eine Besitzabfrage realisieren. Die Variable "pmax" entspricht der Anzahl der vom Programm zu verwaltenden Ebenen (inklusive der Startebene). "m" ist das Merkmal für die Ebene. "xalt" und "yalt" entsprechen der Position des Merkmals. "name" ist der Name oder die Adresse der Ebene. "xaus" und "yaus" geben die Ausdehnung der Ebene in der jeweiligen Richtung an. "feld" benennt den Anfang der im Speicher befindlichen Ebene. "spei" entspricht der Adresse des Teils der Ebene, der momentan im Ausschnitt gezeigt wird, wobei die Adresse die linke obere Ecke des Ausschnitts beschreibt.

Assembler

"cur" ist die Bildschirmadresse der Spielerfigur. "x" und "y" entsprechen ihren Koordinaten im Ausschnitt, wobei die linke obere Ecke als Ursprung gesetzt ist. "xscr" und "yscr" sind Zählvariablen, die angeben, wie oft die Landschaft in die jeweilige Richtung gescrollt wurde. "last" ist die Adresse, ab der die für eine tiefere Ebene nötigen Daten abgespeichert werden, um eine Rückkehr zur höherliegenden Ebene zu ermöglichen. Pro Sprung in eine tiefere Ebene werden fünf Bytes gerettet, die die korrekte Rückkehr sichern. Man sollte aufpassen, daß durch diese Variable kein wichtiger Speicherbereich überschrieben wird (etwa eine Landschaft). Bei einer Rückkehr wird die Variable wieder um fünf reduziert. Dieser Hinweis gilt insbesondere für stark verschachtelte Ebenen.

Der Maschinenprogramm-Aufruf "Call &A000,adr" setzt den Anfang der Puzzledaten auf "adr". "A170,adr, xaus" zeigt den Ebenenausschnitt mit der Anfangsadresse "adr" und der Ausdehnung "x" der Ebene "xaus". "A1CF,cur" stellt die Spielerfigur an der Adresse "cur" dar. "A00A, adr,xaus,cur" scrollt die Ebene eine Position nach rechts. "adr" entspricht der Adresse des neuen Ebenenausschnittes. "xaus" ist die X-Ausdehnung der Ebene, und "cur" stellt die Bildschirmadresse der Spielerfigur dar. "A048,adr,xaus,cur" scrollt nach links, "A086,adr,cur" scrollt nach unten, und "A0C4,adr,cur" scrollt nach oben. "A150" überschreibt die Spielerfigur mit dem Hintergrund.

Nach so vielen Details sollte der spielerische Umgang mit dem Creator über alle theoretischen Hürden hinweghelfen.

Alles, was ein Rollenspiel braucht, ... der Creator hat's.

Ulrich Schmitz & Matthias Fink/rs

```
100 'CREATOR.BAS                             [860]
110 'CPC 464(plus)/664/6128(plus)            [1940]
120 '(c) 1992 Ulrich Schmitz,                [1700]
130 '          Matthias Fink                 [1937]
140 '         & CPC International            [2118]
150 MEMORY 12000:LOAD"creator.bin",&A000     [2002]
160 DATA 4,2,0,7,23,12,18,9,24,15,6,3,8,13 [1005]
,10,26
170 DATA &x00000000,&x01000000,&x00000100, [10414]
&x01000100,&x00010000,&x01010000,&x0001010
0,&x01010100,&x00000001,&x01000001,&x00000
101,&x01000101,&x00010001,&x01010001,&x000
10101,&x01010101
180 BORDER 0:FOR n=0 TO 15:READ a:INK n,a: [2471]
NEXT n
190 DIM wert(15): RESTORE 170:'matrixen ei [2847]
nlesen
200 FOR n=0 TO 15:READ wert(n):NEXT         [1757]
210 CLS:PRINT "Geben sie bitte die x,y Aus [5003]
dehnung an."
220 PRINT "Min. 11*11 Max 255*255 (RETURN= [4324]
137*116)":INPUT"x= ",x:IF x=0 THEN 300
230 INPUT "y= ",y:IF x<11 OR y<11 OR x>255 [5337]
 OR y>255 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 210
240 PRINT"Die Landschaft belegt ein Platz  [7643]
von":PRINT x*y;" Bytes.Ist das Okay (j/n)?
"
250 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 250     [1834]
260 IF a$="N" THEN 210                      [1016]
270 POKE &A168,x:POKE &A1E0,x:POKE &A240,x [7722]
-10:POKE &A25B,x:POKE &A36D,x:POKE &A3E8,x
:POKE &A32A,y-10:xk=(x XOR &FFFF)+1:x=x*10
:IF xk<0 THEN xk=xk+2^16
280 hi=INT(x/256):lo=x-hi*256:POKE &A359,l [1689]
o:POKE &A35A,hi
290 hi=INT(xk/256):lo=xk-hi*256:POKE &A2F0 [3801]
,lo:POKE &A2F1,hi
300 po=1:adr=57918:x=1:y=1:puffe2=40960-81 [9141]
:puffer=puffe2:shapoi=0:shanfang=13470:fel
d=19300:shaend=INT((feld-shanfang)/80):POK
E &A08F,&C9:POKE &A05E,0:POKE &A061,0
```

```
310 GOSUB 1240:GOSUB 1280                   [1316]
320 shapadr(1)=&C308:shapadr(2)=&C30D:shap [5896]
adr(3)=&C3A8:shapadr(4)=&C3AD:links=1:fpen
=1
330 GOTO 1320                               [450]
340 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN a$="@" [2327]
350 a=ASC(a$)                               [1036]
360 IF a=32 THEN 880                        [1004]
370 IF a=&F0 THEN 580                       [710]
380 IF a=&F1 THEN 660                       [318]
390 IF a=&F2 THEN 740                       [455]
400 IF a=&F3 THEN 810                       [714]
410 IF a=&F4 THEN fpen=fpen-1:IF fpen<0 TH [2250]
EN fpen=0
420 IF a=&F5 THEN fpen=fpen+1:IF fpen>15 T [3112]
HEN fpen=15
430 IF a=67 THEN 1000                       [1183]
440 IF a=80 THEN 1430                       [1132]
450 IF a=&F6 THEN po=po-1:IF po<1 THEN po= [3505]
1
460 IF a=&F7 THEN po=po+1:IF po>4 THEN po= [1308]
4
470 IF a=73 THEN 990                        [984]
480 IF a=75 THEN 1380                       [1267]
490 IF a=83 THEN 1470                       [696]
500 IF a=76 THEN 1640                       [1062]
510 IF a=87 THEN 1800                       [1389]
520 LOCATE 1,5:PRINT"Pen   ";fpen           [1683]
530 LOCATE 1,6:PRINT"Schirm";po             [1732]
540 LOCATE 11,5:PRINT"Shape ";shapoi;       [1414]
550 LOCATE 11,6:PRINT"Max.  ";shaend;       [1281]
560 CALL &A500,shapadr(po),puffe2           [2052]
570 GOTO 340                                [464]
580 IF y=1 THEN 340:'cursor up              [1648]
590 y=y-1                                   [773]
600 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell [1719]
en
610 adr=adr-10240                           [644]
620 IF adr<49152 THEN adr=adr+16304         [1341]
630 CALL &A482,255,adr                      [1333]
640 puffer=puffer-5                         [935]
```

```
650 GOTO 340                                    [464]
660 IF y=16 THEN 340:'cursor down              [2265]
670 y=y+1                                       [809]
680 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell    [1719]
en
690 adr=adr+10240                               [684]
700 IF adr>65535 THEN adr=adr-65536:adr=ad    [1368]
r+49232
710 CALL &A482,255,adr                         [1333]
720 puffer=puffer+5                             [716]
730 GOTO 340                                    [464]
740 IF x=1 THEN 340:'cursor left               [1505]
750 x=x-1                                       [849]
760 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell    [1719]
en
770 adr=adr-3                                   [378]
780 CALL &A482,255,adr                         [1333]
790 IF x/2=INT(x/2) THEN puffer=puffer-1:l    [4157]
inks=0:ELSE links=1
800 GOTO 340                                    [464]
810 IF x=10 THEN 340:'cursor right             [1582]
820 x=x+1                                       [853]
830 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell    [1719]
en
840 adr=adr+3                                   [390]
850 CALL &A482,255,adr                         [1333]
860 IF x/2<>INT(x/2) THEN puffer=puffer+1:    [2958]
links=1:ELSE links=0
870 GOTO 340                                    [464]
880 IF links=0 THEN 900:'punkt setzen          [1648]
890 verkn=&55:verkn2=2:GOTO 910                [1101]
900 verkn=&AA:verkn2=1                         [1245]
910 byte=PEEK(puffer) AND verkn                 [945]
920 byte=byte OR (verkn2*wert(fpen))           [2418]
930 POKE puffer,byte                           [1475]
940 CALL &A500,shapadr(po),puffe2              [2052]
950 byte=wert(fpen)OR (2*wert(fpen))           [1490]
960 POKE &A5E8,byte                             [997]
970 GOTO 340                                    [464]
980 POKE &A039,&C9:CALL &A022,16:POKE &A03    [2221]
9,&3E:RETURN
990 LOCATE 3,20:PRINT"Geben Sie bitte":LOC    [8594]
ATE 3,21:PRINT"Nr,Ink1,Ink2 an":LOCATE 3,2
2:INPUT "",n,i1,i2:INK n,i1,i2:GOTO 1360
1000 LOCATE 4,20:PRINT"Clear (P)uffer"         [2153]

1010 LOCATE 5,21:PRINT "oder (S)hape"          [2527]
1020 LOCATE 5,22:PRINT "oder (F)eld"           [3088]
1030 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1030              [1466]
1040 IF UPPER$(a$)="P" THEN BYTE=WERT(FPEN    [4649]
) OR (2*WERT(FPEN)):FOR N=puffe2 TO puffe2
+79:POKE N,BYTE:NEXT:GOTO 1350
1050 IF UPPER$(a$)="F" THEN GOSUB 1280:GOT    [1268]
O 1360
1060 IF UPPER$(a$)<>"S" THEN 1030              [1285]
1070 IF shapoi=0 THEN 1360                     [1286]
1080 LOCATE 1,20:PRINT"Wollen Sie              [5598]
 alle Shapes          loeschen (j/n)"
1090 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1090              [1455]
1100 IF UPPER$(a$)<>"J" THEN 1120              [1745]
1110 GOSUB 1240:GOSUB 980:GOTO 1360            [1477]
1120 LOCATE 1,20:PRINT"Editieren Sie Bitte    [2987]
";
1130 LOCATE 1,21:PRINT"das zu loeschende"      [2342]
1140 LOCATE 1,22:PRINT"SHAPE mit Joystick"     [3829]
1150 CALL &A022,shapoi:n=PEEK(&A5F0):'puzz    [3000]
lenummer
1160 IF (shapoi-n)=1 THEN 1200                  [983]
1170 laehi=INT(((shapoi-n-1)*80)/256):lael    [5150]
o=((shapoi-n-1)*80)-(256*laehi)
1180 POKE &A537,laelo:POKE &A538,laehi         [1274]
1190 CALL &A52A,shanfang+n*80,shanfang+(n+    [2687]
1)*80
1200 POKE &A537,&4F:POKE &A538,&0:POKE sha    [2654]
nfang+(shapoi-1)*80,0
1210 CALL &A52A,shanfang+(shapoi-1)*80+1,s    [3478]
hanfang+(shapoi-1)*80
1220 POKE &A537,&50:shapoi=shapoi-1            [2249]
1230 GOSUB 980:GOTO 1360                       [1267]
1240 POKE shanfang,0:'alle shapes loeschen     [2392]
1250 laehi=INT((feld-shanfang-1)/256):lael    [4235]
o=feld-shanfang-1-(laehi*256)
1260 POKE &A537,laelo:POKE &A538,laehi:CAL    [3025]
L &A52A,shanfang+1,shanfang
1270 POKE &A537,&50:POKE &A538,0:shapoi=0:    [3140]
RETURN
1280 POKE feld,0:'feld loeschen                [2070]
```

```
1290 laehi=INT((puffe2-feld-1)/256):laelo=    [2918]
puffe2-feld-1-(laehi*256)
1300 POKE &A537,laelo:POKE &A538,laehi:CAL    [2849]
L &A52A,feld+1,feld
1310 POKE &A537,&50:POKE &A538,0:RETURN        [2538]
1320 MODE 0:GOSUB 980:PLOT 108,119,15:DRAW    [5532]
 108,280:DRAW 354,280:DRAW 354,119:DRAW 10
8,119
1330 PLOT 444,190:DRAW 528,190:DRAW 528,25    [2469]
6:DRAW 444,256:DRAW 444,190
1340 LOCATE 3,2:FOR n=0 TO 15:PEN n:PRINT"    [5108]
( )";:NEXT:PRINT:PRINT "  0123456789012345
"
1350 CALL &A4B4,puffe2:CALL &A482,255,adr     [3106]
1360 LOCATE 1,20:PRINT"                        [3515]
                                         "
1370 GOTO 340                                   [464]
1380 LOCATE 1,20:PRINT"Markieren Sie den":    [10967]
LOCATE 1,21:PRINT"Platz fuer das Shape";:L
OCATE 1,22:PRINT"Wird ueberschrieben"
1390 IF shapoi=shaend THEN CALL &A022,shap    [4729]
oi:ELSE CALL &A022,(shapoi+1)
1400 n=PEEK(&A5F0):CALL &A52A,shanfang+n*8    [3508]
0,puffe2
1410 IF n=shapoi AND shapoi<shaend THEN sh    [4161]
apoi=shapoi+1
1420 GOSUB 980:GOTO 1360                       [1267]
1430 IF shapoi=0 THEN 340                      [1230]
1440 LOCATE 1,20:PRINT"Markieren Sie das":    [7028]
LOCATE 1,21:PRINT"Shape fuer den":LOCATE 1
,22:PRINT"Puffer"
1450 CALL &A022,shapoi:n=PEEK(&A5F0)           [1581]
1460 CALL &A52A,puffe2,shanfang+n*80:GOSUB    [2347]
 980:GOTO 1350
1470 MODE 1:'speichern von daten               [2364]
1480 LOCATE 3,7:PRINT"Wollen Sie die (S)ha    [3940]
pes"
1490 LOCATE 3,9:PRINT"oder die (L)andschaf    [5699]
t abspeichern."
1500 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 1500      [1916]
1510 IF a$<>"S" AND a$<>"L" THEN 1500          [2485]
1520 LOCATE 3,7:PRINT "Bitte geben Sie ein    [2708]
en Namen"
1530 LOCATE 3,9:PRINT"fuer die Daten an (m    [3919]
ax.8 Buchst.)!"
1540 LOCATE 3,12:INPUT ":",name$               [2185]
1550 IF LEN(name$)<1 OR LEN(name$)>8 THEN     [1997]
1470
1560 IF a$="L" THEN 1610                       [1038]
1570 name$=name$+".spr"                         [527]
1580 POKE shanfang-1,shapoi                    [1231]
1590 SAVE name$,b,shanfang-1,shapoi*80+1       [2677]
1600 GOTO 1320                                  [450]
1610 name$=name$+".fld"                         [225]
1620 SAVE name$,b,feld,PEEK(&A168)*(PEEK(&    [3631]
A32A)+10)
1630 GOTO 1320                                  [450]
1640 MODE 1:'einladen von daten                [1558]
1650 LOCATE 3,7:PRINT "Wollen Sie die (S)h    [3940]
apes"
1660 LOCATE 3,9:PRINT"oder die (L)andschaf    [5430]
t einladen."
1670 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 1670      [1826]
1680 IF a$<>"S" AND a$<>"L" THEN 1670          [2714]
1690 LOCATE 3,7:PRINT "Bitte geben Sie ein    [2708]
en Namen"
1700 LOCATE 3,9:PRINT"fuer die Daten an (m    [3919]
ax.8 Buchst.)!"
1710 LOCATE 3,12:INPUT ":",name$               [2185]
1720 IF LEN(name$)<1 OR LEN(name$)>8 THEN     [2162]
1640
1730 IF a$="L" THEN 1770                        [950]
1740 name$=name$+".spr"                         [527]
1750 LOAD name$,shanfang-1:shapoi=PEEK(sha    [2733]
nfang-1)
1760 GOTO 1320                                  [450]
1770 name$=name$+".fld"                         [225]
1780 LOAD name$,feld                            [651]
1790 GOTO 1320                                  [450]
1800 IF shapoi=0 THEN 340:ELSE MODE 0          [2345]
1810 LOCATE 1,1:PRINT"Plazieren sie Shapes    [5987]
";:LOCATE 1,22:PRINT"Mit oben oder unten"
1820 LOCATE 2,25:PRINT"wieder zurueck.";       [2998]
1830 POKE &A08F,&C3:POKE &A05E,&C8:POKE &A    [3734]
061,&C8:CALL &A000,shapoi
1840 POKE &A08F,&C9:POKE &A05E,&0:POKE &A0    [2433]
61,&0:CALL &BB03:GOTO 1320
```

```
100 ' CREATOR2.BAS                                [358]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)                [1940]
120 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,                    [1700]
130 '           Matthias Fink                     [1937]
140 '         & CPC International                 [2118]
150 DATA 4,2,0,7,23,12,18,9,24,15,6,3,8,13 [1005]
,10,26
160 FOR a=0 TO 15:READ n:INK a,n:NEXT:BORD [2228]
ER 0:MODE 0
170 RESTORE 720:pmax=5:DIM m(pmax),xalt(pm [5749]
ax),yalt(pmax),name$(pmax),xaus(pmax),yaus
(pmax),spec(pmax)
180 FOR n=1 TO pmax:READ m(n),xalt(n),yalt [7564]
(n),name$(n),xaus(n),yaus(n),spec(n):NEXT
190 ebene=1                                   [349]
200 MEMORY 13399:LOAD"creator2.bin",&A000: [3119]
CALL &A000,13470
210 LOAD"demo2.spr",13469:LOAD"demo2.fld", [4434]
19300
220 feld=19300:spei=19300::cur=49907:x=4:y [5310]
=4:xscr=1:yscr=1:last=13400
230 CALL &A170,spei,xaus(ebene):CALL &A1CF [2805]
,cur
240 j=JOY(0)                                  [892]
250 IF j=1 THEN GOSUB 410                     [1035]
260 IF j=2 THEN GOSUB 460                     [2006]
270 IF j=4 THEN GOSUB 310                     [1191]
280 IF j=8 THEN GOSUB 360                     [844]
290 IF j<>16 THEN 240                         [874]
300 STOP                                      [464]
310 IF x=1 AND xscr=1 THEN RETURN:'links      [1634]
320 a=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene)-1):GOSUB 5 [3062]
10
330 IF a=256 THEN RETURN                      [1275]
340 IF x=1 THEN xscr=xscr-1:spei=spei-1:CA [5979]
LL &A00A,spei,xaus(ebene),cur:RETURN
350 x=x-1:CALL &A150:cur=cur-5:CALL &A1CF, [3290]
cur:RETURN
360 IF x=8 AND xscr=xaus(ebene)-9 THEN RET [2253]
URN:'rechts
370 a=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene)+1):GOSUB 5 [2397]
10
380 IF a=256 THEN RETURN                      [1275]
390 IF x=8 THEN xscr=xscr+1:spei=spei+1:CA [4240]
LL &A048,spei+9,xaus(ebene),cur:RETURN
400 x=x+1:CALL &A150:cur=cur+5:CALL &A1CF, [4616]
cur:RETURN
410 IF y=1 AND yscr=1 THEN RETURN:'oben       [1222]
420 a=PEEK(spei+x+(y-1)*xaus(ebene)):GOSUB [2782]
 510
430 IF a=256 THEN RETURN                      [1275]
440 IF y=1 THEN yscr=yscr-1:spei=spei-xaus [5998]
(ebene):CALL &A086,spei,cur:RETURN
450 y=y-1:CALL &A150:cur=cur-160:CALL &A1C [3868]
F,cur:RETURN
460 IF y=8 AND yscr=yaus(ebene)-9 THEN RET [4304]
URN:'unten
470 a=PEEK(spei+x+(y+1)*xaus(ebene)):GOSUB [3569]
 510
480 IF a=256 THEN RETURN                      [1275]
490 IF y=8 THEN yscr=yscr+1:spei=spei+xaus [7014]
(ebene):CALL &A0C4,spei+9*xaus(ebene),cur:
RETURN
500 y=y+1:CALL &A150:cur=cur+160:CALL &A1C [2701]
F,cur:RETURN
510 'ereignisabfrage                          [562]
520 IF a=4 OR a=5 THEN a=256:RETURN           [1822]
530 IF a<>25 THEN 600                         [1185]
540 last=last-5                               [994]
550 n=PEEK(last):x=PEEK(last+1):y=PEEK(las [5240]
t+2):xscr=PEEK(last+3):yscr=PEEK(last+4)
560 name=VAL(name$(n)):IF name<>0 THEN fel [4242]
d=name:GOTO 580
570 LOAD name$(n)+".fld",19300:feld=19300 [1838]
580 cur=49247+5*x+160*y:spei=feld+xscr-1+( [2860]
yscr-1)*xaus(n)
590 ebene=n:CALL &A170,spei,xaus(ebene):CA [3509]
LL &A1CF,cur:a=256:RETURN
600 FOR n=1 TO pmax                           [1092]
610 IF a<>m(n) THEN 700                       [642]
620 IF ABS(xalt(n)-(x+xscr))>1 THEN 700       [1214]
630 IF ABS(yalt(n)-(y+yscr))>1 THEN 700       [1978]
640 POKE last,ebene:POKE last+1,x:POKE las [5264]
t+2,y:POKE last+3,xscr:POKE last+4,yscr
650 ebene=n:last=last+5                       [940]
660 name=VAL(name$(n)):IF name<>0 THEN fel [4222]
d=name:GOTO 680
670 LOAD name$(n)+".fld",19300:feld=19300 [1838]
680 x=1:y=1:xscr=1:yscr=1:cur=49247+5*x+16 [4878]
0*y:spei=feld+xscr-1+(yscr-1)*xaus(n)
```

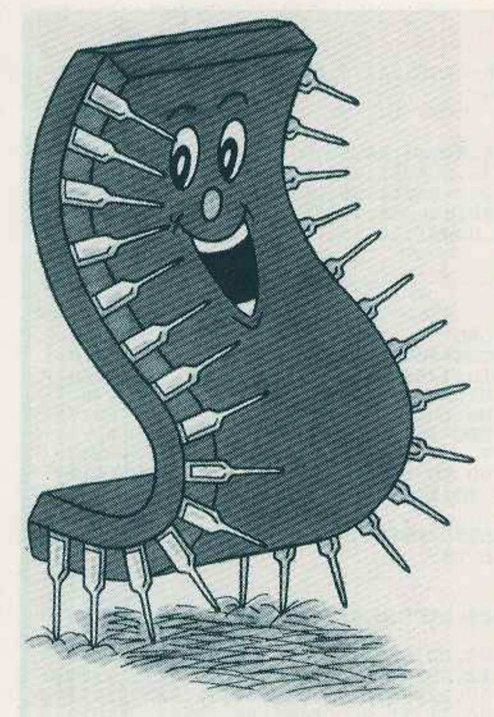
```
690 n=pmax:a=256:CALL &A170,spei,xaus(eben [3367]
e):CALL &A1CF,cur
700 NEXT                                      [350]
710 RETURN                                    [555]
720 DATA 255,0,0,demo2,50,50,0                [804]
730 DATA 20,34,22,stadt1,25,25,0              [1491]
740 DATA 20,22,29,stadt1,25,25,0              [1336]
750 DATA 20,45,28,stadt1,25,25,0              [2444]
760 DATA 22,3,2,haus1,15,15,0                 [1003]
```

```
100 ' CREATOR2.LAD                            [712]
110 ' erstellt CREATOR2.BIN                   [1210]
120 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)            [1940]
130 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,                [1700]
140 '           Matthias Fink                 [1937]
150 '         & CPC International             [2118]
160 MEMORY &9FFF                              [134]
170 FOR adr=&A000 TO &A298 STEP 11            [1419]
180   FOR i=adr TO adr+ 10                    [979]
190     READ b$                               [315]
200     byte=VAL("&"+b$)                      [465]
210     POKE i,byte                           [294]
220   NEXT i                                  [375]
230 NEXT adr                                  [547]
240 SAVE"creator2.bin",b,&A000,&298           [1279]
250 END                                       [110]
260 DATA DD,6E,00,DD,66,01,22,97,A2,C9,21  [1496]
270 DATA 2D,08,22,0B,A1,21,50,C0,22,16,A1  [1344]
280 DATA 21,2D,00,22,06,A1,21,ED,B8,22,08  [1574]
290 DATA A1,CD,50,A1,11,90,C0,21,8B,C0,0E  [1819]
300 DATA 14,CD,02,A1,21,A0,00,22,42,A1,DD  [676]
310 DATA 6E,02,22,48,A1,DD,5E,04,DD,56,05  [2168]
320 DATA 21,5F,C0,C3,23,A1,21,D3,07,22,0B  [1943]
330 DATA A1,21,50,C0,22,16,A1,21,2D,00,22  [1817]
340 DATA 06,A1,21,ED,B0,22,08,A1,CD,50,A1  [2223]
350 DATA 11,5F,C0,21,64,C0,0E,14,CD,02,A1  [1684]
360 DATA 21,A0,00,22,42,A1,DD,6E,02,22,48  [1464]
370 DATA A1,DD,5E,04,DD,56,05,21,8C,C0,C3  [2246]
380 DATA 23,A1,21,CE,F7,22,0B,A1,21,B0,3F  [2149]
390 DATA 22,16,A1,21,32,00,22,06,A1,21,ED  [1122]
400 DATA B0,22,08,A1,CD,50,A1,11,4F,FE,21  [2247]
410 DATA AF,FD,0E,12,CD,02,A1,21,05,00,22  [1726]
420 DATA 42,A1,21,01,00,22,48,A1,DD,5E,02  [1245]
430 DATA DD,56,03,21,5F,C0,C3,23,A1,21,CE  [800]
440 DATA 07,22,0B,A1,21,50,C0,22,16,A1,21  [1573]
450 DATA 32,00,22,06,A1,21,ED,B0,22,08,A1  [1628]
460 DATA CD,50,A1,11,5F,C0,21,FF,C0,0E,12  [1493]
470 DATA CD,02,A1,21,05,00,22,42,A1,21,01  [1597]
480 DATA 00,22,48,A1,DD,5E,02,DD,56,03,21  [1894]
490 DATA FF,C5,C3,23,A1,06,08,C5,01,32,00  [1274]
500 DATA ED,B0,01,CE,07,EB,09,EB,09,C1,10  [1588]
510 DATA F0,C5,01,50,C0,EB,09,EB,09,C1,0D  [843]
520 DATA 20,E2,C3,CF,A1,06,0A,C5,D5,E5,1A  [1933]
530 DATA 6F,26,00,5F,54,29,29,19,29,29,29  [1466]
540 DATA 29,ED,5B,97,A2,19,EB,E1,E5,CD,56  [890]
550 DATA A1,E1,11,A0,00,19,D1,EB,01,89,00  [1911]
560 DATA 09,EB,C1,10,D6,C9,2A,95,A2,11,45  [1668]
570 DATA A2,0E,10,06,05,1A,77,13,23,10,FA  [1867]
580 DATA D5,11,FB,07,19,30,04,11,50,C0,19  [2169]
590 DATA D1,0D,20,E9,C9,06,0A,21,A0,00,22  [1823]
600 DATA 42,A1,DD,6E,00,22,48,A1,DD,5E,02  [1381]
610 DATA DD,56,03,21,5F,C0,D5,E5,C5,CD,23  [962]
620 DATA A1,C1,E1,11,05,00,19,D1,13,10,F0  [1962]
630 DATA C9,11,F5,A1,0E,10,06,05,C5,1A,E6  [1859]
640 DATA AA,20,03,7E,E6,AA,4F,1A,E6,55,20  [2113]
650 DATA 03,7E,E6,55,B1,77,13,23,C1,10,E7  [2303]
660 DATA 7D,C6,FB,6F,3E,07,8C,67,30,08,7D  [2521]
670 DATA C6,50,6F,3E,C0,8C,67,0D,C2,9D,A1  [1775]
680 DATA C9,3E,7E,32,5A,A1,3E,12,32,5B,A1  [1983]
690 DATA DD,6E,00,DD,66,01,22,95,A2,CD,50  [1871]
700 DATA A1,3E,1A,32,5A,A1,3E,77,32,5B,A1  [1819]
710 DATA 2A,95,A2,C3,98,A1,00,51,B7,2A,00  [1687]
720 DATA 00,F3,CF,3F,00,00,45,06,8A,00,00  [2507]
730 DATA 45,03,8A,00,00,00,0C,00,00,00,04  [1653]
740 DATA CC,08,00,00,04,CC,08,00,00,04,CC  [1507]
750 DATA 08,00,00,04,CC,08,00,00,AA,CC,08  [1912]
760 DATA 00,55,AA,0C,00,00,FF,00,0C,00,00  [1305]
770 DATA AA,04,00,08,00,00,04,00,08,00,00  [1546]
780 DATA 0C,00,0C,00,00,00,00,00,00,00,00  [1829]
790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
840 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
850 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
860 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
```

Ein ROM fürs RAM

Eproms am CPC

Der CPC verfügt an der Rückseite über einen Erweiterungs-Port, der sich für so manch interessante Hardware-Erweiterung nutzen läßt. Unter anderem auch für Eproms, deren Programmierung hier beschrieben wird.



Ein Eprom ist ein Kompromiß zwischen RAM und ROM. Es kann einmal beschrieben und dann nur noch gelesen werden. Mittels einer starken UV-Bestrahlung ist es jedoch möglich, den kompletten Eprom zu löschen, um ihn dann wieder zu beschreiben. Da dies dem Eprom aber nicht gerade gut tut, sollte dieser Vorgang so selten wie möglich durchgeführt werden.

Um ein fertig gebranntes (mit Software beschriebenes) Eprom nutzen zu können, benötigt man neben dem CPC noch eine Eprom-Box, die an den Erweiterungs-Port des CPC angeschlossen wird. Je nach Art der Box und des CPC-Modells passen dann zwischen sieben und 15 Eproms hinein.

Selbstverständlich gibt es ziemlich viel Software auf Eprom. Folgende Liste hat nicht denn Anspruch vollständig zu sein, sie soll lediglich aufzeigen, welche Software auf Eprom läuft.

XDDOS, RDOS, PROTEXT, PROMERGE, PROSPELL, DISCOLOGY, MAXAM, UTOPIA, ALPHA-ROM, MB-DOS, COPYLOCK, VDOS, LOCKSMITH, CONTEXT, ODDJOB.

Der Vorteil der Eproms ist, daß Sie sofort nach dem Einschalten des CPCs initialisiert werden. Nun können sie ganz gewöhnlich per RSX angesprochen werden. Sie stehen also ständig zur Verfügung und müssen nicht erst auf einer der zahlreichen Disketten herausgesucht und geladen werden. Gleichzeitig besteht auch noch die Möglichkeit, beim Einschalten diverse Betriebssystemroutinen zu patchen, die Farbe oder den Bildschirmmodus zu ändern oder aber direkt Programme zu starten.

Aber dies sind nicht die einzigen Vorteile der Eproms. So hat man bei Protext gegenüber der Diskettenversion mit 20 kByte ganze 40 kByte freien Textspeicher zur Verfügung. Manche Programme sind auch nur auf Eprom nützlich, so zum Beispiel die Diskettenaufsätze VDOS, XDDOS, AMSDOS oder RODOS.

Fertig gebrannte Eproms kosten im Durchschnitt zwischen 70 und 100 DM, was im Vergleich zu den Software-Versionen auch nicht viel teurer ist.

Eprom-Programmierung

Zunächst sei jedoch gesagt, daß alle ROMs im oberen Bereich des Speichers von der Adresse #C000 bis #FFFF eingeblendet werden. Jedes ROM besitzt einen sogenannten Header-Block, der bei jedem ROM wie folgt aufgeteilt sein muß:

```
#C000  DEFB   Typ
#C001  DEFB   Mark Number
#C002  DEFB   Version Number
#C003  DEFB   Modification Level
#C004  DEFS   External Command
              Table
#C006  JP     External Jump Table
```

Die drei Bytes in den Adressen #C001 bis #C003 können mit jedem beliebigen Wert beschrieben werden und dienen nur der Übersicht. Das erste Byte hingegen ist schon wichtiger. Der Kernel kennt drei verschiedene ROM-Typen und eine kleine Variation für das eingebaute BASIC-ROM:

```
#C000 DEFB #00       ;Vordergrund-
                      ROM
#C000 DEFB #00+#80   ;eingebautes Vor-
                      dergund-ROM
#C000 DEFB #02       ;Erweiterungs-
                      ROM
#C000 DEFB #01       ;Hintergrund-
                      ROM
```

Typ-Byte #80: Im Typ-Byte des BASIC-ROMs ist Bit 7 gesetzt. Das “On-Board-ROM” hat keine eigene Decodierungsschaltung für seine ROM-Select-Adresse. Jeder Lesezugriff auf ein ROM bezieht sich automatisch auf das BASIC-ROM. Es sei denn, es wird explizit mit der Leitung ROMDIS von einem anderen ROM ausgeblendet.

Wenn der Kernel alle ROM-Adressen nach Hintergrund-ROMs absucht, erkennt er am Typ-Byte #80, daß auf dieser ROM-Select-Adresse kein anderes ROM installiert ist, weil hier das BASIC-ROM “durchschimmert”.

Im Klartext bedeutet dies, daß überall, wo kein Eprom liegt, automatisch das BASIC-ROM liegt.

Typ-Byte #00: ROMs, die Vordergrundprogramme enthalten, werden mit dem Byte #00 gekennzeichnet.

Typ-Byte #01: Alle ROMs, die keine eigenständige Software enthalten, sondern nur zusätzliche Routinen, die von einem Vordergrundprogramm benutzt werden können, müssen als Hintergrund-ROM markiert werden.

Alle Hintergrund-ROMs sollten auf Select-Adressen von #01 bis #07 (CPC

Eprom-Programmierer:	
Dobbertin 4003	
Philosoft	
Eprom-Karten:	
Dobbertin	Dobbertin
Eprom Programmer	Microstyle
Rombo Rombox	Rombo
Rombox CPC	Siren Software
Eprom-Software:	
Alpha-ROM	
BCPL	Arnor
Maxam	Arnor
Maxam 1.5	Arnor
MS800	
Promerge Plus	Arnor
Prospell	Arnor
Protext	Arnor
Rodos	Romantic Robot
Romdos	Siren Software
Time-Rom	
Utopia	Arnor
X-DDOS	Dobbertin

464) respektive #01 bis #0F (CPC 664/6128) installiert werden, weil der Vektor KL ROM WALK nur diese ROM-Adressen abfragt und auch nur für diese ROMs Zeiger auf deren reserviertes RAM speichern kann. Das AMSDOS-ROM ist übrigens auch ein Hintergrund-ROM und trägt die Selektion #07.

Typ-Byte #02: Sehr umfangreiche Vordergrundprogramme können bis zu vier 16-kByte-Blöcke enthalten. Diese müssen dann aufeinanderfolgende ROM-Select-Adressen besitzen. Nur das erste ROM darf in seinem Header als Vordergrund-ROM gekennzeichnet sein. Die bis zu drei nachfolgenden ROMs müssen als Erweiterungs-ROMs deklariert werden.

Vor allem mit Restart 2 (RST 2) ist es dabei möglich, von jedem ROM eines Hauptprogramms aus Vordergrundprogramme in "benachbarten" Erweiterungs-ROMs aufzurufen.

Weiter im Text

Wir sind jedoch noch nicht fertig mit der Erklärung des Eprom-Kopfes. Wie Sie aus der vorletzten Tabelle ersehen können, ist an der Adresse #C004 der Zeiger auf die External-Command-Table untergebracht. In #C004 und #C005 muß die Adresse stehen, ab der die Namen der neuen RSX-Befehle untergebracht sind.

Der erste Name hat jedoch eine doppelte Bedeutung. Neben der Kennzeichnung eines Befehls wird er dazu verwendet, den Namen des Eproms zu beherbergen. Somit ist der erste Jump in der External-Jump-Table an #C006 die Initialisierungsroutine des ROMs.

In dieser Routine können Vektoren gepatcht werden, die Einschaltmeldung kann ausgegeben werden (zum Beispiel **CPC-AMSTRAD-ROM v1.0 (c) 1992 by DMV**) und vieles mehr. Da meist auch RAM-Adressen initialisiert werden, ist es äußerst schlecht, wenn der Benutzer den ersten RSX der Command Table eingibt. Er würde dadurch für ein Chaos sorgen oder eventuell den Computer zum Absturz bringen.

Daher empfehlen sich Namen mit Leerzeichen, Kommas oder anderen Sonderzeichen, die der BASIC-Interpreter nicht akzeptiert. Diese Lösung wurde zum Beispiel bei AMSDOS oder RDOS gewählt ("CPM ROM" und "RDOS ROM").

Wenn nun ein Eprom initialisiert wird, sind die Register beim Einsprung in #C006 wie folgt geladen:

BC = letztes Byte des Memory-Pool (total)

HL = letztes Byte des Memory-Pool (Vorschlag)

DE = erstes Byte des Memory-Pool

Also ist BC mit #B0FF, HL mit #ABFF und DE mit #0040 geladen.

Es werden somit die Speicherbereiche reserviert und die neuen Werte zuletzt an das Betriebssystem zurückgegeben. Man sollte die Werte, wenn man sie nicht verändern will, beim Einsprung direkt PUSHen und nachher wieder POPen.

Initialisierung

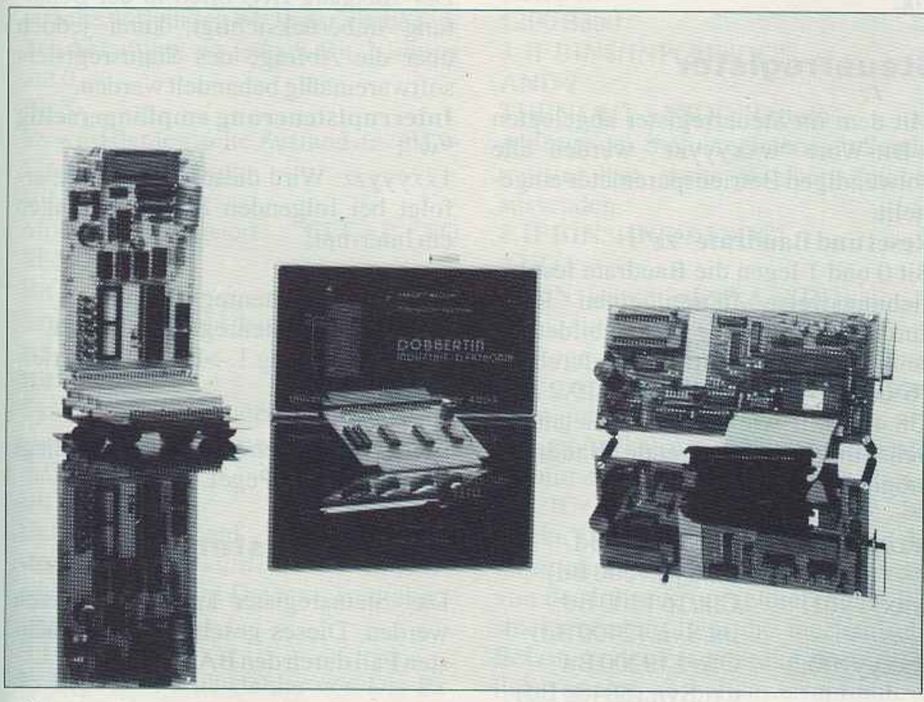
Bei der Entwicklung von EPROMS empfiehlt sich ein sogenanntes RAM-ROM, welches ROMs mit einem RAM emuliert. Diese Erweiterung wurde zum Beispiel in der damaligen Schneiderware vorgestellt. Eine Komplettkarte ist übrigens auch in Deutschland für CPC 464 und 664 erhältlich und kostet zwischen 70 und 100 DM.

Wer sich nun seine eigene ROM-Software schreibt, benötigt ein Eprom 27128 (16 kByte) oder 27256 (32 kByte, Dobbertin-Karte). Diese sind in fast jedem Elektronikladen für zirka 10 DM erhältlich.

Eprom-Brenner sind jedoch teurer. Hier muß mit 300 DM gerechnet werden.

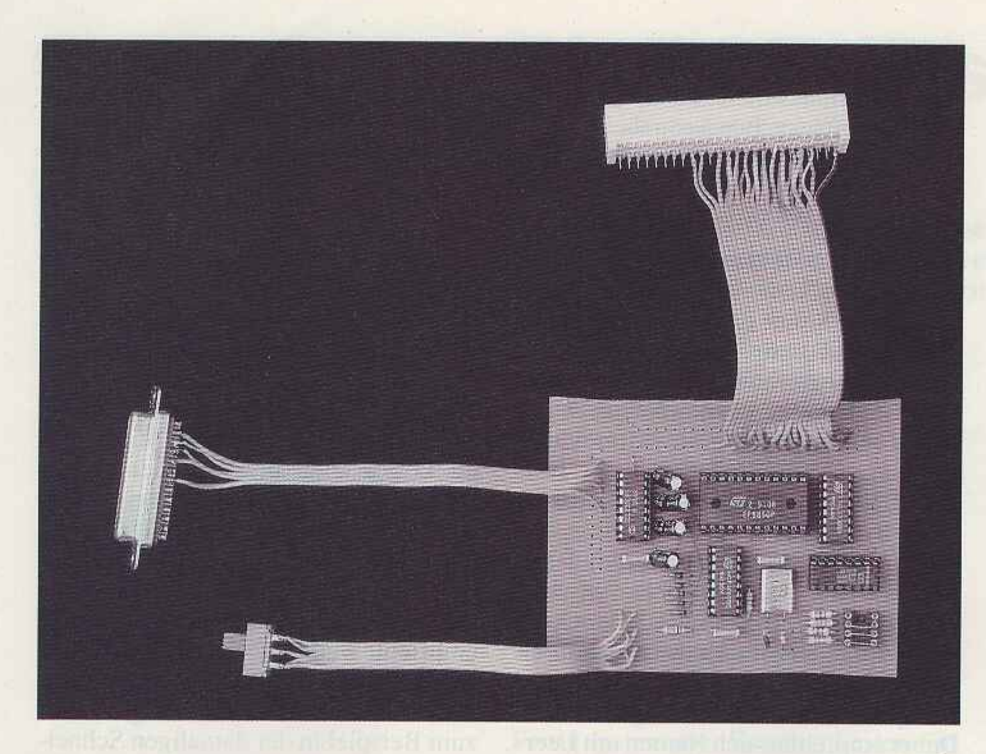
Mike Behrendt/rs

Bezugsadressen für Eprom-Karten und Zubehör:
Dobbertin Industrie-Elektronik, Brahmstraße 5, 6835 Brühl, Tel.: 06202/71417
EDV-Obermeier, Bünder Straße 20, 4972 Löhne, Tel.: 05732/6126
MB-Versand Köln, Postfach 50 11 32, 5000 Köln 50, Tel.: 02236/47108
Weeske Computer-Elektronik, Potsdamer Ring 10, 7150 Backnang, Tel.: 07191/1528



Alles, was das Herz begehrt. Hard- und Software rund um den Eprom





Selbstgebaut: RS232

Eine serielle Schnittstelle im Eigenbau

Anknüpfend an den DFÜ-Kurs in unserem Heft, bieten wir Ihnen hier eine serielle Schnittstelle RS232 zum Selbstbau. Der niedrige Preis und die universelle Einsetzbarkeit sollten Grund genug sein, unverzüglich zum Lötkolben zu greifen.

Leser, die mit Interesse unseren DFÜ-Beitrag verfolgt haben, möchten sich nun vielleicht auch eine serielle Schnittstelle zulegen. Das Angebot ist aber nicht allzu groß. Deshalb hier eine preisgünstige Variante zum Nachbau.
Zur Verwendung kam in dieser Schaltung ein integrierter V24-Treiber mit internen Spannungswandlern, wodurch ein zusätzliches Netzteil entfällt. Baudrate und Übertragungsformat werden mit INP- und OUT-Befehlen per Software festgelegt. Eine Anpassung an verschiedene DFÜ-Programme ist somit unproblematisch.
Die Schnittstelle kann im Bereich &F0DC bis &FFDC adressiert werden, wobei für den CPC die Adressen &F8DC, &F9DC, &FADC und &FBDC vorgesehen sind (siehe auch CPC-Handbuch). Kernteil der Schaltung ist der "ACIA" MC6850, ein "asynchroner Communications Interface Adapter" aus der 6800-uP-Familie, der wegen seines relativ niedrigen Preises von etwa 5 DM auch für Z-80-Systeme von Interesse ist. Der Schaltkreis beinhaltet einen seriellen Sender und Empfänger, je ein Datenregister, ein Statusregister und ein Steuerregister mit einer entsprechenden Steuerlogik.

Steuerregister

Mit dem im Steuerregister abgelegten 8-Bit-Wort "wxxyyyzz" werden alle notwendigen Betriebsparameter eingestellt.

Reset und Baudrate "zz":
Bit 0 und 1 legen die Baudrate fest beziehungsweise führen einen Reset durch. Die Baudrate wird gebildet, indem die Taktfrequenz intern durch 64, 16 oder 1 geteilt wird. Bei 19,2 kHz (38,4 kHz), wie in der vorliegenden Schaltung, sind folgende Baudraten möglich:

wxxyyy10:	Clk/64 300 Bd int.Syn. (600 Bd)
wxxyyy01:	Clk/16 1200 Bd int.Syn. (2400 Bd)
wxxyyy00:	Clk/1 19200 Bd ext.Syn.(38400 Bd)
wxxyyyll:	RESET

Übertragungsformat "yyy":
Bit 2, 3 und 4 bestimmen das Übertragungsformat. Insgesamt können acht verschiedene Übertragungsformate vereinbart werden:

1. wxx00Ozz: 7-Bit, 2 Stopbits gerade Parität
2. wxx00lzz: 7-Bit, 2 Stopbits ungerade Parität
3. wxx0l0zz: 7-Bit, 1 Stopbit gerade Parität
4. wxx011zz: 7-Bit, 1 Stopbit ungerade Parität
5. wxx100zz: 8-Bit, 2 Stopbits
6. wxx101zz: 8-Bit, 1 Stopbit
7. wxx110zz: 8-Bit., 1 Stopbit gerade Parität
8. wxx111zz: 8-Bit, 1 Stopbit ungerade Parität

Interruptsteuerung "xx" senderseitig:
Mit den Bits 5 und 6 wird festgelegt, wie sich die Statusregistermeldung "SENDERDATENREGISTER leer" auswirken soll. Es sind vier verschiedene Kombinationen möglich:

1. w00yyyzz: RTS=L kein Interrupt
2. w01yyyzz: RTS=L Interrupt
3. w10yyyzz: RTS=H kein Interrupt
4. w11yyyzz: RTS=L kein Interrupt Leerzeichenausgabe

Der Ausgang IRQ blieb in der Schaltung unberücksichtigt, kann jedoch über die Abfrage des Statusregisters softwaremäßig behandelt werden.

Interruptsteuerung empfängerseitig "w":
1xxyyyzz: Wird dieses Bit gesetzt, erfolgt bei folgenden Statusmeldungen ein Interrupt:

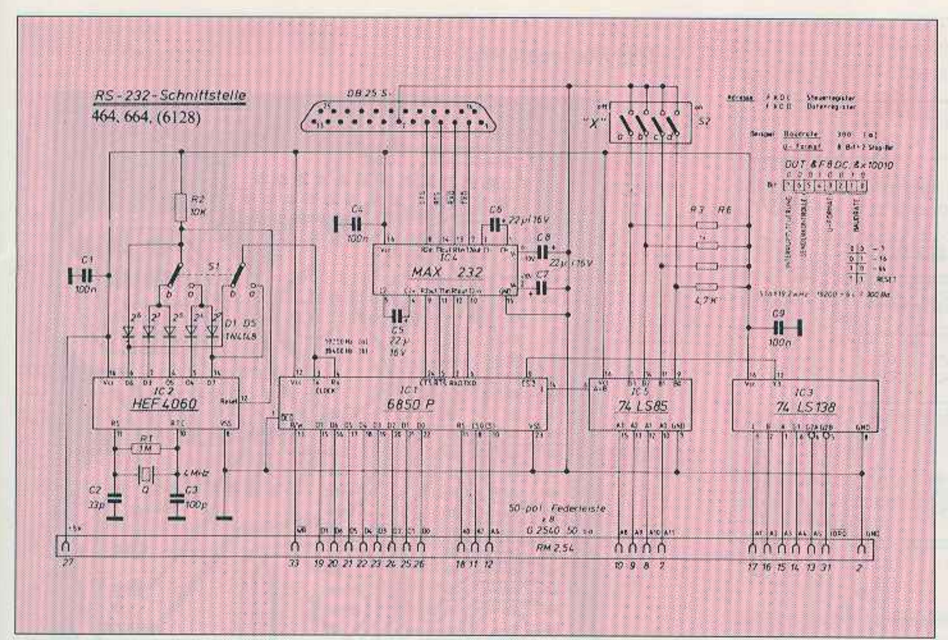
1. Empfängerdatenregister voll
2. Empfängerdatenregister Überlauf
3. DCD-Eingang L->H (Data-Carrier-Detect)

In der vorliegenden Schaltung liegt DCD fest auf L-Pegel.

Statusregister

Das Statusregister kann nur gelesen werden. Dieses geschieht im einfachsten Fall durch den BASIC-Befehl:

```
PRINT INP(Adr.)
```



Die komplette Schaltung

Man erhält eine Zahl, die erst nach einer Umwandlung in ein 8-Bit-Binärformat eine übersichtliche Aussage über die Betriebszustände des ACIA zuläßt.
Bit 0 -> 1:
Das Datenregister des Empfängers ist voll. Das übertragene Wort ist komplett und kann im Rechner weiterverarbeitet werden.
Bit 1 ->1:
Das Datenregister des Senders ist leer. Es kann ein neues Zeichen gesendet werden.
Bit 2 ->1:
Ein Modem hat signalisiert, daß kein Datenträger auf der Übertragungsstrecke vorhanden ist. In der vorliegenden Schaltung ist jedoch Bit 2 immer auf 0.
Bit 3:
Es wird der logische Zustand des CTS-Eingangs angezeigt.
Bit 3 ->0:
Modem signalisiert: "CLEAR TO SEND".
Bit 3 -> 1:
Sender stoppt die Übertragung von Daten.
Bit 4 -> 1:
Synchronisation oder Datenübertragung der Übertragungsstrecke ist nicht in Ordnung.
Bit 5 -> 1:
Datenüberlauf auf der Empfangsstrecke. Daten wurden zwar empfangen, aber nicht im Datenregister abgespeichert.
Bit 6 ->1:
Es liegt ein Paritätsfehler vor. Die Parität der empfangenen Bits entspricht nicht der vereinbarten Parität.
Bit 7 -> 1:
Der Interruptausgang ist aktiviert (L-Pegel). Dieses Bit wird zurückgesetzt, entweder durch das Schreiben des Senderdatenregisters oder durch das Lesen des Empfangsregisters.
Einfachste Befehlssequenz:

1. OUT &F8DC,3
Masterreset
2. Out &F8DC,20+1
Übertragungsformat vereinbaren:
kein Interrupt
8-Bits
1 Stopbit
1200 Baud
3. IF BIN$(INP(&F8DC)
AND 2
THEN OUT &F8DD,'Datum'
Abfrage des Statusregisters, ob Senderegister leer, wenn ja, dann Zeichen aussenden
4. IF BINS(INP(&F8DC)
AND 1
THEN 'Datum'=INP(&F8DD)

Abfrage des Statusregisters, ob Empfangsregister voll, wenn ja, dann Zeichen einlesen
Nun zu Aufbau und Inbetriebnahme der Schnittstelle. Die Platine wird bis auf die ICs nach Bestückungsplan bestückt. Die 25polige D-Buchse und der zweipolige Schiebeschalter werden von der Lötseite aufgelötet (siehe Bestückungsplan). Um die mechanische Belastung des Erweiterungsports möglichst gering zu halten, ermpfiehlt es sich, die D-Buchse mit einem Kabelschwanz anzuschließen (Foto). In unserem Testgerät wurden ebenfalls die andere Buchse und der Schiebeschalter von der Leiterplatte abgesetzt angebracht. Steht keine Federleiste (Slot) in Wire-Wrap-Ausführung mit langen Anschlußstiften zur Verfügung, sollte man auf eine minimale Bauteilhöhe achten, damit beim Aufstecken der Schaltung auf den Erweiterungsbus des CPC keine Platzprobleme auftreten. Zwangsläufig muß dann auch auf IC-Sockel verzichtet werden. Die ICs sollten in folgender Reihenfolge eingelötet und die einzelnen Schaltungsteile separat auf ihre Funktion überprüft werden:

1. IC2 HEF 4060 (Taktgenerator):
An IC1 Pin 3, 4 muß eine Rechteckspannung mit der Frequenz 19,2 kHz (Sla) beziehungsweise 38,4 kHz (Slb) anstehen.

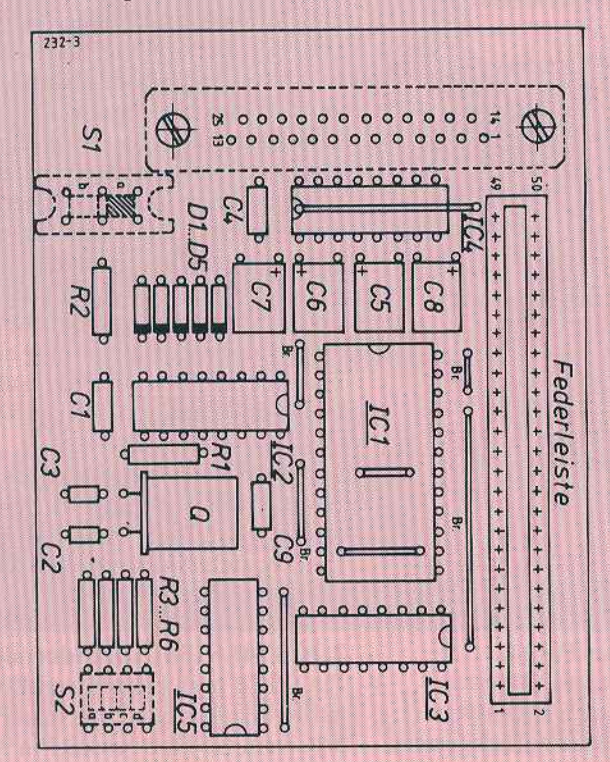
2. IC3 74LS138 (Adreßdecoder):
Pin 9/IC1 muß bei offenen Eingängen auf H-Pegel liegen. Legt man Pin 4 und 5/IC3 auf GND, wechselt Pin 9/IC1 auf L-Pegel.

3. IC5 74LS85 (Adreßdecoder), (4-Bit-Komparator):
Pin 14/IC1 muß auf H-Pegel liegen, wenn die 4-Bit-Kombination an Pin 10, 12, 13, 15/IC5 der 4-Bit-Kombination am Schalter S2 entspricht. Bei Ungleichheit wechselt Pin 14/IC1 auf L-Pegel.

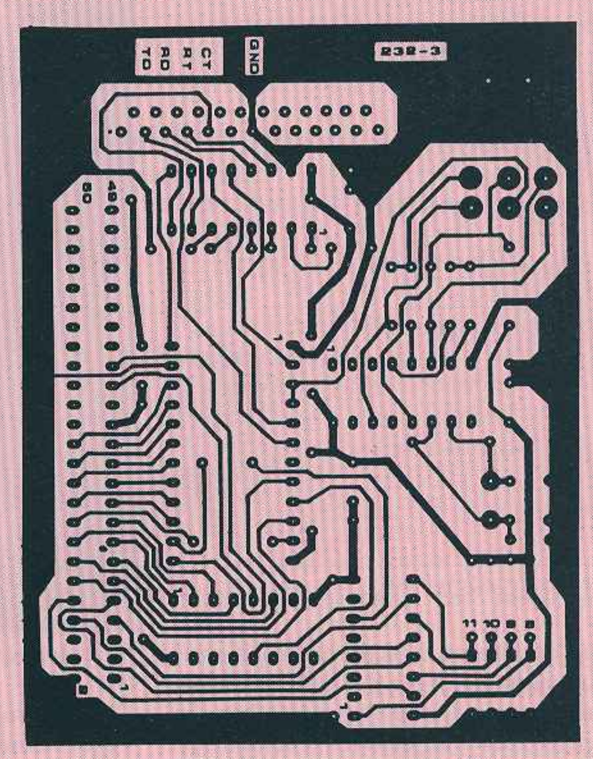
Bauteile-Liste:

IC1	MC6850
IC2	HEF4060B
IC3	74LS138
IC4	MAX232
IC5	74LS85
C1,C4,C9	0,1 µF
C2	33pF
C3	100 pF
C5-C8	22µF/16V (1 µF bis 47 µF möglich)
R1	1 MΩ
R2	10 kΩ
R3-R6	4,7 kΩ
D1-D5	4148 o.ä
Q	Quarz 4 MHz
S1	2xUM Schiebeschalter
S2	DIP-Schalter 4polig
D-Stecker	DB-25-S (Buchse) 25polig
Federleiste	(Slqt) 2 x 25polig RM 2.5(464/664)
Federleiste	(Stecker, Centronics) 50polig(6128)

Skizze: Bestückung der RS 232



Das Platinenlayout



4. IC4 MAX 232 oder ICL 232 (V-24-Treiber):
An Pin 2/IC4 muß eine Spannung von etwa +10 V und an Pin 6/IC4 eine Spannung von etwa -10 V meßbar sein.

5. IC1 MC 6850 (ACIA):
Die Überprüfung dieses ICs kann nur am Rechner erfolgen. Vorausgehen sollte jedoch eine sorgfältige optische Kontrolle der gesamten Platine auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen der Leiterbahnen und auf Lötschlüsse. Zusätzlich kann außerdem die Gesamtstromaufnahme gemessen werden, die 100 bis 120 mA betragen darf.

Nun kann die Gesamtschaltung einem Funktionstest unterzogen werden. Zunächst wird die Schnittstelle adressiert. Das kurze Testprogramm verwendet die Adresse F8DCh, das bedeutet S2a, b, c werden geschlossen, S2d bleibt geöffnet. Die Leitungen TxD und RxD sowie RTS und CTS werden an der D-Buchse kurzgeschlossen. Der gesamte Zeichensatz wird nun in einer Schleife seriell über TxD gesendet und über RxD wieder seriell in den Rechner eingelesen. Auf dem Bildschirm werden die empfangenen Zeichen invers dargestellt und mit den gesendeten verglichen. Ein Aufheben des Kurzschlusses zwischen CTS und RTS bewirkt eine Unterbrechung der Übertragung.

jg

Literaturhinweise

Datenblatt MC 6850
Fa. MOTOROLA

Datenblatt MAX 232
Fa. SE-Elektronik

Datenbuch "LOCMOS-Reihe"
Fa. Valvo

TTL-Data-Book
Fa. Texas Instruments


```
10 'RS 232 Test: RS232TST.BAS                     [1336]
20 '(c) 1992 CPC International                    [1693]
30 '                                               [117]
40 MODE 1:PAPER 0: PEN 1                          [1716]
50 PRINT"           RS 232                         [729]
60 PRINT"----------------------------             [2205]
70 PRINT:PRINT:PRINT                              [1082]
80 PRINT"Baudrate: 300 Bd [ 600 Bd]  a) S1 [3883]
a
90 PRINT"          1200 Bd [2400 Bd]  b) S1 [2854]
b
100 PRINT:PRINT:INPUT"Welche Baudrate? ";b [2983]
$
110 IF b$="a" THEN bd=2:GOTO 130                  [1169]
120 IF b$="b" THEN bd=1 ELSE GOTO 100             [1535]
130 LOCATE 1,18:PRINT" TxD und RxD kurzsch [4704]
liessen
140 PRINT " RTS und CTS kurzschliessen          [3724]
150 PRINT:PRINT                                    [743]
160 INPUT"<ENTER>";e$                             [1495]
```

```
180 OUT &F8DC,3                                    [271]
190 OUT &F8DC,16+bd                                [497]
200 CLS                                             [91]
210 PRINT CHR$(24);"              RS-232 Test  [3056]
          ";CHR$(24)
220 IF INP(&F8DC) AND 8 THEN PRINT"CTS und [3241]
 RTC nicht kurzgeschlossen":END
230 FOR a=32 TO 255                                [819]
240 IF INP(&F8DC) AND 2 THEN OUT &F8DD,a:  [2100]
GOTO 250 ELSE 240
250 IF INP(&F8DC) AND 1 THEN GOTO 260 ELSE [1268]
 250
260 b=INP(&F8DD)                                   [992]
270 PRINT " "; CHR$(a);CHR$(24);CHR$(b);CH [2873]
R$(24);" ";
280 IF a<>b THEN PRINT CHR$(7);"Fehler !"; [2507]
BIN$(INP(&F8DC),8):END
290 NEXT                                           [350]
300 loacate 1,1                                    [473]
310 END                                            [110]
```

Biete Software

PD-SOFTWARE -,65 bis 2,-
Für IBM/Kompat. Kat-Disk. gratis.
M. Karbach, Remscheider Str. 18
5650 Solingen 1 **G**

Verkaufe DBase II für CPC 6128
mit Buch! Vom Markt-und-Technik-Verlag. FP 100 DM.
Tel. 0 23 02/5 16 72 ab 18 Uhr

*** cpc & joyce Public Domain Disks**
* Info gegen 2,- DM in Briefmarken anfordern:
* **PDI**, Pf 11 18, D-6464 Linsengericht **G**

SUPERGÜNSTIGE CPC-SOFT- U. -HARDWARE, FD1, ROMBOX, MAXAM, SPIELE UVM. – NUR FREITAG U. SAMSTAG 19 UHR 0 79 71/46 37 – RALF VERLANGEN

Biete Hardware

CPC464 + GT65 + DDI + LITERATUR+ SOFTWARE DM 300 TEL. 0 71 95/44 70

CPC-464 incl. Farbmonitor, DDI-1
Speichererweiterung 512 KB.
Jede Menge Software, Zeitschr., Handbücher, über 100 Disketten, und vieles mehr!!! FP: 550!! DM
Einfach anrufen und abholen.
Tel.: 02 11/21 73 63
Bringen? = 50,– DM in Düsseldorf!

CPC 464 Color, 512K, DD1, VORTEX F1 XRS, NLQ 401, Dataphon, DBASEII,
div. Progr. + Zeitschriften
FP 950 DM – 02 03–33 83 61 ab 18 Uhr

CPC 464 Grünmon., Farb-Modulator, Vortex-Doppelfloppy, CP/M, Joyst., Para 3.0, Literatur, nach Gebot
P.Helfgen, 0 68 42/68 34

CPC6128plus/SW/+ MPV001 + HD20. KOMPLETT. VB1200. TEL. 0 86 71/1 29 58

VERKAUFE GEBRAUCHTE GT 65-GRÜNMONITORE à 50 DM: 05 21/1 51 10

Suche Software

Suche Progr. zur Börse u. höheren Mathem. (umfangr. Fktionsanal., Matrizen, ...) Ch. Steinebrunner, Dreibergstr. 16a, 8520 Erlangen

Suche Hardware

CLUB SUCHT GEBRAUCHTE 3-ZOLL-FLOPPY FÜR CPC 464, MAX. 280,– DM! ANGEBOTE BITTE AN:
SASCHA OPPERER, A-6773 VANDANS 470, AUSTRIA, ODER 0 55 56/46 57 !
(SASCHA VERLANGEN, NUR SONNTAG)

MP2 Modulator mit Netzteil
Tel. 0 62-63 10 61 Schweiz

SUCHE FÜR CPC 6128 preiswert FLOPPY, RAM, Soft usw.
S. Quietzsch,
Bahnhofstr. 28, 7910 Neu-Ulm

SUCHE FUER CPC464 DDI-1 MIT CONTROLLER TEL. 0 22 35/7 79 61

HANDBÜCHER FÜR PC1512 T. 05 76 64 63

Tausch

CPC-Games. Liste an: Michael Hartinger, Hueb 67, A-4780 Schärding

Verschiedenes

Farbbänder f. JOYCE, PCW 9512, NLQ 401, DMP 2000 ab 9,– Etiketten, Disketten (3" DM 63) u. weit. EDV-Zubehör. Kostenl. Preislisten anfordern. W. Kuhn, EDV-Zubehör, Hessenstr. 7, 6340 Dillenburg 2, 0 27 71/3 26 88 **G**

Club

CPC-POWER INTERNATIONAL #10
Großer Cebit'92-Bericht, MP-3-Test, Softwaretests, Assembler- & Basic-Tips/Kurse! 30 DIN A4-S. stark mit 5,25"-Coverdisc nur 5,– DM (bar/scheck) bei CPC-POWER, PF 50 11 32, 5000 Köln 50. (Nur Vorkasse, keine PLK-Adr.!)

Der CPC-Userclub ist da!
Überregional und unabhängig! Für alle CPC-Rechner bieten wir z.B. mtl. eine Clubzeitschrift.
Unverb. Info über alle Leistungen gegen 0,60 Porto von R. Knorre, Postfach 20 01 02, 5600 Wuppertal, Stichwort CPC

CPC-CHALLENGE DAS CPC-Diskmagazin! 3"- oder 5,25"-Disk plus 1,40 DM RP an CPC-CHALLENGE, Pf 18 01 43, 5600 Wuppertal 1

USER-CLUB für Amstrad/Schneider-PC-1640/1512-Anwender sucht noch Mitglieder. Inform.- und Erf.-Austausch stehen an erster Stelle. Info kostenlos bei Willy Stern, Kennedystr. 38, 8039 Puchheim. Tel. 0 89/8 00 25 45 Anfragen auch unter BTX 0 89/80 89 12, es wird gleich geantwortet.

Kleinanzeige

Eine Gelegenheitsanzeige in unserem Kleinanzeigen-Markt macht sich immer bezahlt, ob Sie tauschen, verkaufen oder erwerben wollen!

Und so wird's gemacht:
Kreuzen Sie bitte an, in welcher Rubrik Ihre Anzeige erscheinen soll und ob sie privat oder gewerblich ist. Dann schreiben Sie Ihren Text so in das vorgezeichnete Feld, daß jeder Buchstabe, jedes Satzzeichen oder jeder Wortzwischenraum ein markiertes Kästchen ausfüllt. Jetzt brauchen Sie nur noch die Zeilen zu zählen, den Preis zu berechnen, einen Verrechnungsscheck auszufüllen und fertig ist Ihre Gelegenheitsanzeige.

Bitte beachten Sie!
Aus verwaltungstechnischen Gründen kann der Abdruck Ihrer Kleinanzeige nur gegen Vorkasse erfolgen.



Coupon ausschneiden und senden an:

DMV-Verlag
CPC-International
Postfach 250
W-3440 Eschwege

Kleinanzeigen-Markt

Kleinanzeigen-Coupon

Private Anzeigen: Nur DM **3**,– je angefangene Zeile.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 8,– je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **CPC Amstrad** für

☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke (gewerbliche Anzeigen werden mit **G** gekennzeichnet)

Das ist der Text: *(Bitte deutlich in Druckbuchstaben schreiben!)*

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Waren besitze.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur bei Privat-Anzeige). Chiffre-Gebühr DM 10,– inkl. MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis.

In dieser Rubrik:

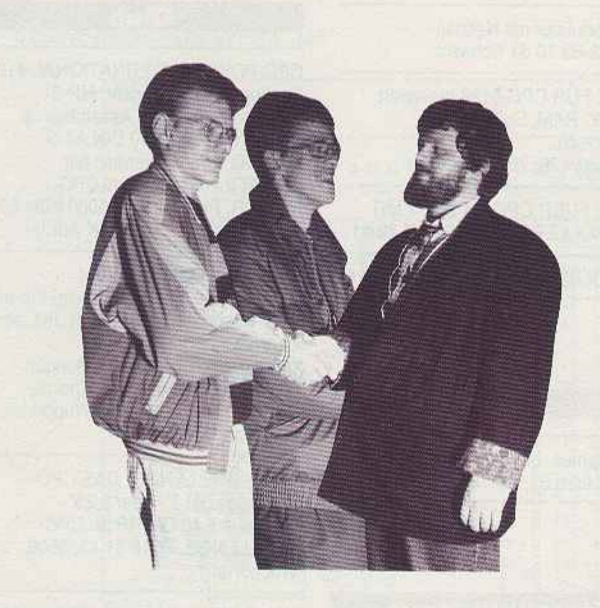
☐ **Biete an** ☐ **Suche** ☐ **Tausch**
☐ Hardware ☐ Hardware ☐ Club
☐ Software ☐ Software ☐ Verschiedenes

Name

Straße, Postfach

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.

PLZ/Ort



Ronald Heitmann aus Appen (links) bekam von Chefredakteur Peter Schmitz (rechts) seinen CPC 6128 plus mit Farbmonitor überreicht. Der zweite Preis, ein CPC 464 plus mit Monochrombildschirm, ging an Martin Schmid (Mitte) aus Moosburg

Digiglobe-Sieger in Eschwege

In Ausgabe 2/3'92 der CPC International haben wir die Sieger des großen Digiglobe-Programmierwettbewerbs bekanntgegeben und das beste Programm des Wettbewerbs abgedruckt. Nun haben auch die drei Hauptpreise zu ihren Besitzern gefunden: Großes Händeschütteln und Gewinnübergabe in der Redaktion waren angesagt.

Nachdem wir bereits in Ausgabe 4/5'91 der CPC International unseren großen Programmierwettbewerb gestartet hatten, machten sich unsere Leser quer durchs Land an die Arbeit: Ein verbessertes Globus-Programm galt es zu entwickeln. Kontinente, Meridiane, Animationsphasen und Bedienungslogik hießen die Gegner im Kampf um die attraktiven Preise in diesem Wettbewerb. Für die drei Besten hatten wir uns etwas Besonderes ausgedacht: Sie sollten ihre Preise in unserer Redaktion persönlich in Empfang nehmen, und zwar aus der Hand des Chefredakteurs.

Ronald Heitmann aus Appen bei Hamburg hatte mit seinem "Winglobe" das Siegerprogramm des Wettbewerbs geliefert. Sein Listing erschien in Heft 2/3'92. "Winglobe" verwöhnt seinen Benutzer mit einer komfortablen grafischen Oberfläche. Der begeisterte Assembler-Programmierer war gerade mitten im Abiturstreß, konnte aber zwischen den Klausuren auf einen Sprung nach Eschwege kommen. Hier verblüffte er die Redaktion mit neuen Programmprojekten: ein Desktop-Publishing-System mit Farbdrucker-Unterstützung. Die Probeausdrucke, die er uns zeigte, lassen eine kleine Sensation erwarten.

Der zweite Sieger, Martin Schmid, mußte früh aufstehen: Bereits kurz nach fünf Uhr früh stieg er in Moosburg bei München in den Zug, um gute sechs Stunden später bei uns in Nordhessen anzukommen. Seine Digiglobe-Version, die auf der DATABOX-Diskette 2/3'92 zu finden ist, besticht besonders durch ihr Tempo. Durch Einbau von Maschinencode ins Basic-Listing konnte er den Zeitbedarf für den Weltkugel-Grafikaufbau auf wenige Sekunden reduzieren. Außerdem verpaßte er dem Globusprogramm eine Druckfunktion.

Martin Schmid ist sozusagen "vom Fach": Er studiert Informatik in München und ist auf dem Weg zum Diplom-Informatiker. Allerdings hat, wie er uns berichtete, sein Studium viel zu wenig mit der Computerei zu tun. Mathematik kompliziertester Sorte ist sein tägliches Brot. Er benutzt den CPC in erster Linie zum Programmieren, rechnet allerdings damit, sich doch irgendwann einen PC anschaffen zu müssen: Viele wichtige Programmiersprachen sind auf Amstrads "Kleinen" leider nie implementiert worden.

Dr. Karl-Günter Prusseit aus Kollmar bei Glückstadt im schönen Schleswig-Holstein hatte mit Globus überzeugt und war aus dem Wettbewerb als dritter Sieger hervorgegangen. Aus beruflichen Gründen konnte der begeisterte Hobby-Seemann leider nicht zur Preisübergabe nach Eschwege kommen. Daher erreichte sein Preis ihn per Post. Dieser Preis kann sich allerdings sehen lassen: ein 24-Nadel-Drucker von Seikosha im Wert von rund 700 Mark. Dieser SL-92 plus ist wie geschaffen für CPCler: Mit maximal 240 Zeichen pro Sekunde druckt er enorm schnell. Im LQ-Modus liefert er ein laserähnlich gutes Schriftbild. Da er Epsons LQ 850 emuliert, hat er auch mit den gängigen Grafikprogrammen auf dem CPC keinerlei Probleme. "Weiße Streifen" bei der Ausgabe von 9-Nadel-Grafiken, wie man sie von manch anderem 24-Nadler kennt, sind für diesen Drucker kein Thema.

Ronald Heitmann und Martin Schmid konnten Eschwege bei ihrem Besuch zwar nur von einer etwas regnerischen Seite sehen, aber interessant war es doch: In den verschiedenen Abteilungen des Verlags konnten sie sehen, wie unsere Zeitschriften Schritt für Schritt entstehen, vom Manuskript über das Foto bis hin zur fertigen Druckfilmmappe. Ein kleiner Ausflug zur ehemaligen DDR-Grenze, die nur eine Viertelstunde vom Verlag entfernt ist, rundete den Besuch ab. Wir haben uns über die Gäste gefreut und wünschen allen drei Gewinnern noch viel Freude mit ihren Preisen.

sz



Unten: Der dritte Preis: ein Seikosha SL-92 plus

Oben: Dr. Karl-Günter Prusseit aus Kollmar schrieb "Globus" und gewann damit den dritten Preis

CPC

BILLY BUBBLE und Vortex BOS 2.1

Ich bin im Besitz einer Vortex-Speichererweiterung mit BOS 2.1 und habe das Programm BILLY BUBBLE wie folgt auch mit dieser Konfiguration lauffähig gemacht.
1. Im Listing BILLY.LDR die Zeile 60 ändern:

```
60 SAVE"HELP.BIN",B,&C0
00,&2F44:END
```

2. Den Computer zurücksetzen.
3. VBOS-Befehle eingeben:

```
|BOS,0,100,0,0 (nicht
bei Version 1.0)
|BANK,5:LOAD"HELP.BIN"
,&C000 :CALL &C000
```

Arnd Bergmann, Witten

CPC

Laufwerke am CPC

Vor kurzem habe ich mir das 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerk BASF AG 6128 C gekauft. Bisher ist es mir jedoch nicht gelungen, dieses an meinen 6128 anzuschließen, obwohl es einen Shugart-Bus besitzt. Ist bei diesem Laufwerk etwas Besonderes zu beachten?
Thomas Schiffkowski, Tuttlingen

Leider besitzen wir keinerlei Unterlagen über dieses Laufwerk, so das wir diese Frage an unsere Leser weitergeben müssen.

CPC

ConText druckt nicht mit dem Plus

Ich habe mir vor kurzem einen CPC 6128 plus angeschafft, mit dem ich rundum zufrieden bin. Leider habe ich auch mit der Software des alten CPCs einige Probleme. Wenn ich so zum Beispiel bei ConText den Ausdruck mit "D" starte, geht nichts mehr. Wer weiß mehr?
Horst Fritsch, Herrieden

CPC

Dobbertin-Dokumentationen

Ich bin schon seit längerem Besitzer eines CPCs. Mit der Zeit habe ich so manche Hardware-Erweiterungen angeschafft und deren Vor- und Nachteile feststellen können.
Leider kann es bei einigen Programmen aus der CPC International zu Schwierigkeiten kommen, oder die vorhandenen Erweiterungen werden nicht unterstützt.
Da wir CPCler zusammenhalten müssen, möchte ich den Anfang machen und den Programmierern unter den Lesern die Dobbertin-Dokumentation zugänglich machen.
Wer also an dieser für die RAM-Disk, Timerom+ oder die HD20 interessiert ist, der sollte eine 3-Zoll-Diskette mit Rückporto an mich senden.
Michael Vogl, Grevenbroich

Nach Rücksprache mit Herrn Dobbertin besteht auch von dieser Seite kein Einwand. Daher hier die Adresse:
Michael Vogl
Kirchstraße 6
4048 Grevenbroich 4

PCW

Lastjoy

Wie Sie sicherlich schon gemerkt haben, wurden in dem Programm Lastjoy zwei Variablen vertauscht. In Zeile 1690 muß deshalb die Variable "e$(5,n)" in "e$(4,n)"; folglich muß auch in Zeile 1710 von "e$(4,n)" auf "e$(5,n)" korrigiert werden. Für den korrekten Ausdruck der Listen beziehungsweise der Summen am Ende muß die Zeile 3230 geändert werden: Aus "SPC(8)" wird "SPC(6)".

CPC

Von hier nach da

Ich suche ein kleines Programm, mit dem man durch die Eingabe der Koordinaten Nord, Süd, West, Ost die Entfernung von zwei Orten auf der Erde berechnen lassen kann. Ich weiß, das es so ein Programm einmal gab, nur kenne ich die Quelle nicht mehr.
Helmut Heese, Tosterglope

CPC

dk'Tronics Silicon Disk & CP/M

Seit ich meine dk'tronics Silicon Disk (256 KByte und 256 KByte Speichererweiterung) habe, laufen auf meinem CPC verschiedene Programme nicht mehr einwandfrei. Da ich die Silicon Disk fast nur unter CP/M benutze, kann ich meistens unter AMSDOS auf sie verzichten. Deshalb habe ich folgende Überlegung angestellt: Wenn ich einen Teil des Speichers der Silicon Disk abziehe, der das SDOS enthält, müßte CP/M die Silicon Disk trozdem nutzen, da CP/M für die Silicon Disk umgepatcht wurde.
Dies setzt natürlich voraus, das CP/M nicht auf die Routinen im ROM zurückgreift. Gesagt, getan. Ich habe also den oben genannten Teil entfernt und meinen CPC wieder eingeschaltet. Er verhielt sich völlig normal, als würde die Silicon Disk nicht existieren. Als ich CP/M Plus dann startete, meldete sich die Silicon Disk wie üblich mit der Speichererweiterung, und zwar mit 444 KByte.
Danach startete ich noch CP/M 2.2, und es wurde gemeldet, das 254 von 256 KByte frei sind, also alles

Wir sind ganz Ohr...

...für Ihre Fragen und Anregungen, was unser Heft betrifft – und alles andere rund um CPC oder PCW. Wollen Sie ein selbstgeschriebenes Programm im Heft unterbringen? Kennen Sie ein brandneues Programm, über das wir unbedingt etwas schreiben sollten? Kommen Sie mit einem der abgedruckten Listings nicht klar? Oder wollen Sie einfach mal mit einem von uns eine Runde fachsimpeln?

Dann ist unsere

Redaktions-Hotline

auch für Sie interessant.

Sie sind herzlich eingeladen – wir wissen zwar nicht auf jede Frage die richtige Antwort, aber mancher Knoten löst sich trotzdem schon am Telefon.

Jeden Dienstag von 16 bis 19 Uhr

hängt das komplette Redaktionsteam der CPC Amstrad International für Sie an der Leitung. Hier unsere Telefonnummern:


Jörg Gurowski (jg)
0 56 51 / 8 09 - 7 51


Ralf Schößler (rs)
0 56 51 / 8 09 -7 52


Peter Schmitz (sz)
0 56 51 / 8 09 - 7 53

ganz normal. Außerdem bin ich noch auf folgendes gekommen: Sollte ich doch einmal SDOS brauchen, muß ich nicht erst die Speichererweiterung abziehen, den ROM-Teil aufstecken und dann wieder die Speichererweiterung. Es reicht, wenn ich die Speichererweiterung hinten an den Aufbau stecke. Noch ein kleiner Tip am Rande: Die mit "|SETCPM" erzeugte Datei SDISC.COM kann auch aus den zweiten 64 KByte des CPC 6128 eine kleine RAM-Disk mit immerhin 62 KByte freien Speicher erzeugen.
CP/M 2.2 muß jedoch vor dem ersten Aufruf mit den beiden Befehlen "MOVCPM 176" und "SYSGEN *" geändert werden. Vorsichtshalber sei allerdings erwähnt, daß die Firma dk'tronics auf die Datei SDISC.COM Urheberrechtsansprüche hat und eine Weitergabe an 6128-Benutzer ohne dk'tronics-Erweiterung nicht rechtmäßig ist.*

Stephan Sommer, Murnau

CPC

Diskette ausgetrickst (CPC 2/3'92)

Hier noch eine Korrektur zu unserer Antwort auf den Leserbriefseiten: XDDOS benötigt nicht AMSDOS zum Betrieb, sondern ist ein völlig eigenständiges Disketten-DOS. Wenn jedoch auch AMSDOS vorhanden ist, wird AMSDOS wieder deinitialisiert und die Routinen im RAM auf das XDDOS-Rom geleitet.

CPC

La Cuisine

Bei La Cuisine aus dem Sonderheft 8 ertönt bei mir nach Auswahl der Spielstärke noch eine Melodie, danach stürzt das Programm ab. Des weiteren verwendete ich den Lader aus der CPC 3'90, doch auch hier keine Besserung!

Stefan Hillenbrand, Wolferstadt

Das Programm La Cuisine läuft auf den in der Redaktion zur Verfügung stehenden Geräten einwandfrei. Vielleicht liegt dies jedoch an den unterschiedlichen CPC-Modellen.
Sollte einer unserer Leser dasselbe Problem und zufällig auch eine Lösung parat haben, so möge er sich doch bitte melden.

CPC/PCW

Lesereinsendungen

Ich habe eine Anwendung geschrieben, die eine bereits veröffentlichte Window-Routine verwendet. Muß ich mir eine Genehmigung einholen, wenn ich es Ihnen anbiete?

Klaus Kramer, Hamburg

Bei Programmeinsendungen, die bereits veröffentlichte Routinen beziehungsweise Utilities verwenden, sollten Sie die Autorennamen, den Namen des Heftes und die Ausgabennummer mit einreichen.

CPC

Drumming CPC

Ich habe die Listings zum Drumming CPC abgetippt, und auch die Prüfsummen sind korrekt. Starte ich aber die Lader, gibt mir das Programm ab Zeile 243 Prüfsummenfehler aus. Auch nach Entfernung der Prüfsummenroutine läuft das Programm nicht.
Könnte es sich möglicherweise um einen Druckfehler handeln?

Peter Wedekind, Goslar

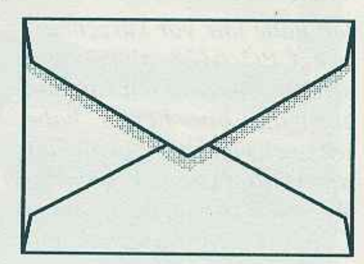
Ja, mit Ihrer Vermutung liegen Sie ganz richtig. Leider wurde beim Satz der Listings ein Fehler gemacht. Die beiden Listings wurden ab Zeile 243 vertauscht. Tippen Sie deshalb das Listing DRUMMC.LDR bis Zeile 243 auf Seite 26 ab. Setzen Sie dann das Abtippen des Listings auf Seite 28 mit Zeile 244 fort. Das Listing INSTRMTE.LDR bitte bis Zeile 243 auf Seite 28 abtippen und ab Zeile 244 auf Seite 26 fortsetzen.

CPC

GEOS-Maus-Erweiterung

Wer die GEOS-Maus nachgebaut hat, wird diese jetzt nicht mehr missen wollen. Mit ein bißchen Geschick lassen sich die beiden Klicktasten getrennt bedienen. Nachdem man die Maus wieder auseinandergebaut hat, muß man eine Leiterbahn durchtrennen, und zwar dort, wo nur drei Drähte des Kabels angeschlossen sind. Leider muß man nun ein neues achtadriges Kabel und einen neuen Sub-D-Stecker anlöten, weil uns bei dem Originalkabel ein Draht fehlt. Nun verdrahtet man das Interface nach dem vorliegenden Schaltplan, und fertig ist das Ganze. Wenn alles richtig ist, müssen nach dem Betätigen der Klicktasten jeweils ein Z und ein X erscheinen.

Michael Vogl, Grevenbroich



CPC

Wieder einmal möchte sich ein User-Club vorstellen, der sich ausschließlich mit dem CPC beschäftigt. Doch zuvor noch einmal etwas Allgemeines:
Wenn auch Sie Ihren Club vorstellen möchten, dann können Sie dies tun. Alles, was wir dazu benötigen, ist Ihre Anschrift, der Name des User-Clubs und am allerwichtigsten: viele Informationen über den User-Club.

Hajemara-Team

In Schwendi hat sich eine Gruppe von CPC-Usern zusammengefunden, die seit 1987 ihr Unwesen treiben.

Offene Ecke

Da viele Kontakte zu CPC-Fachleuten in Deutschland, Österreich und Frankreich bestehen, dürfte sich dieser Club hervorragend für Einsteiger eignen. Selbstverständlich bietet der Club auch Interessantes für die Anwender, die in der Benutzung und Programmierung des CPC firm sind.
So wird zum Beispiel ein eigenes Fanzine mit dem klangvollen Namen "Der Rundschlag" angeboten, von dem bisher schon fünf Ausgaben erschienen sind.
"Der Rundschlag" ist eine Zeitschrift, die eine Menge Infos und Fragen von Lesern enthält. Gestaltet wird er mit Programmen wie ConText, ArtWorx, Pro Design und Timesmaker.
Aber der Club hat noch etwas Außergewöhnliches zu bieten. In einem lockeren, informativen Sammelsurium gibt es ein CPC-Lexikon. Jedes der Mitglieder ist angehalten, seine Definition für die im "Rundschlag" jeweils angebotenen Begriffe beizusteuern.
Wer also etwas mehr über den Club oder über den "Rundschlag" erfahren möchte, wende sich an folgende Adresse:
BIOS
Postfach 0025
D-7959 Schwendi

Die Band aus dem Computer

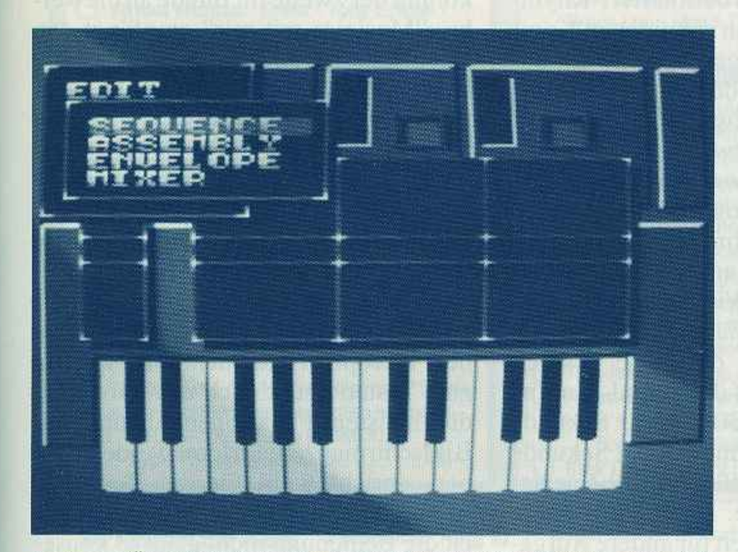
Professionelle Sounds mit dem CPC

Computer-Musik ist immer mehr im Kommen. Daher ist es nicht verwunderlich, daß uns in diesem Monat gleich zwei Musikprogramme zum Test vorlagen.

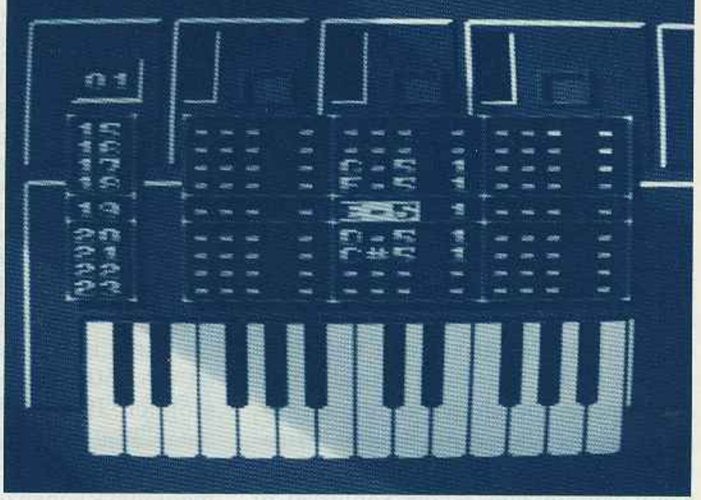
Jahrelang war weit und breit kein geeignetes Musikprogramm in Sicht, das den Sound-Chip des CPC auch nur annähernd ausnutzte. Dann brachte UBI-Soft "Equinoxe", laut Herstellerangabe der "neue musikalische Standard für den CPC".
Nur wenige Tage später erreichte uns dann "Musizier mit mir" vom deutschen Softwarevertrieb ALL SYSTEM SOFTWARE. Originalton des Begleitschreibens: "Das neueste und wahrscheinlich auch das beste Sound-Programm für die Amstrad-CPC-Rechner". Grund genug für uns, die beiden Kandidaten einem ausführlichen Vergleichstest zu unterziehen.
Der Sound-Chip des CPC ist besser als sein Ruf. Wenn der Klang, den Sie bisher von Ihrem Computer gewohnt sind, mehr einem Scheppern als einer schönen Musik gleicht, ist vielleicht der Lautsprecher schuld. Denn an diesem Teil wurde beim guten alten CPC doch etwas gespart. Bevor Sie sich also von der Musik verzaubern lassen, sollten Sie Ihren Computer über ein Kabel mit der Stereoanlage verbinden. Dann sind Sie bestens gerüstet für Experimente mit unseren Testkandidaten. Beide Programme lösen sich von der bei Musikprogrammen bisher verbreiteten Darstellung der Töne auf Notenlinien. Um gute Klangergebnisse zu erzielen, orientieren sie sich stärker am Computer und seinen Möglichkeiten als an klassischen musikalischen Regeln.
Beginnen wir zunächst mit Equinoxe. Der Bildschirm ist zweigeteilt. Die untere Hälfte wird von einer Klaviertastatur eingenommen. Im oberen Feld befinden sich viele Buchstaben und Zahlen. Diese entpuppen sich als die programmierte Tonfolge. Dargestellt werden die Töne nicht auf Notenlinien, sondern durch ihre Buchstabenbezeichnung. Wenn in der ersten Spalte also beispielsweise C-3-5 steht, bedeutet dies, daß der Computer auf Kanal 1 ein C der Oktave 3 mit der Klangfarbe 5 spielt. Direkt darunter befindet sich der nächste Ton. Wird eine Musik abgespielt, scrollt diese Anzeige durch. Klangfarbe, Rauschen und Oktave können für jeden Ton einzeln eingestellt werden: der Schlüssel zu interessanten Effekten. Auffallend ist, daß weder Lautstärke noch Dauer eingestellt werden können. Diese können über Pausen und Hüllkurven reguliert werden.
Die Klaviertastatur kommt dann zum Zug, wenn im Menü die Option MANUAL gewählt wurde. Das bedeutet, daß Sie mit den oberen beiden Tastenreihen spielen können wie auf einem Klavier. Auch hier ist es möglich, vorher Oktave und Klangfarbe einzustellen. Diese Funktion eignet sich gut zum Komponieren, weil man einfach drauflosspielen kann.

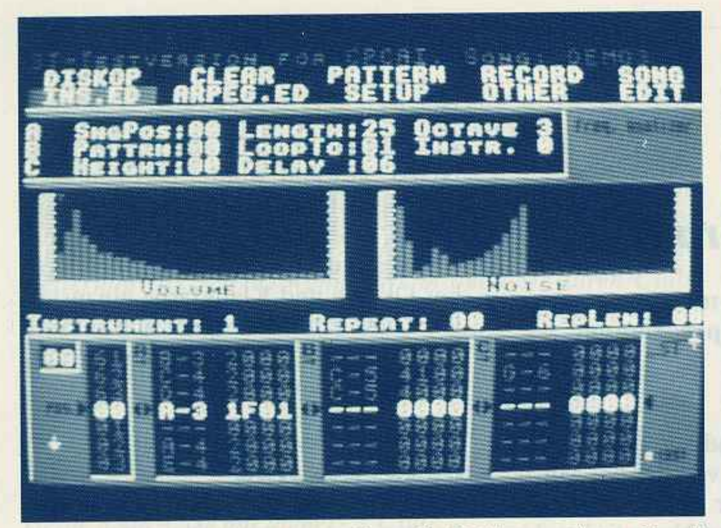
Equinoxe: Poppige Präsentation, ...

Schön wäre es, wenn diese Klimperei vom Computer gespeichert würde, so daß diese dann zu editieren und nochmals anzuhören wären. Leider ist dies nicht möglich. Alles, was für die weitere Verwendung im Speicher verbleiben soll, muß von Hand eingegeben werden. Auch hier wird wieder das System der Klaviertasten verwendet. Dies führt dann zu der etwas merkwürdigen Situation, daß man <Tab> für ein C, <Q> für ein D und so weiter tippen muß. Der Hintergedanke ist hier wohl, daß die Tasten nach Tonhöhen geordnet sind – links der tiefste, rechts der höchste Ton. Weil die Bezeichnungen der Tasten aber nicht mit den Bezeichnungen der Töne übereinstimmen, ist dieses System anfangs recht verwirrend.
Wer Klavier spielt, gewöhnt sich sicher schnell ein. Auch andere bekommen dies sicher mit etwas Einarbeitungszeit in den Griff. Dennoch wäre es schön, wenn optional noch andere Möglichkeiten zur Eingabe der Tonfolge vorhanden wären.

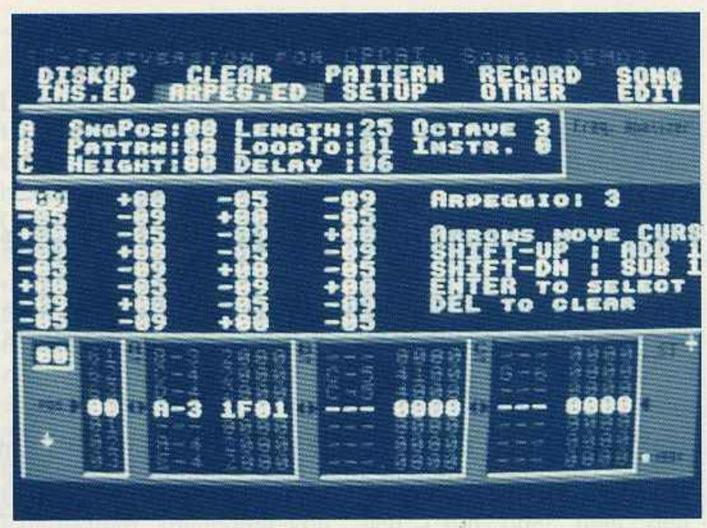


Equinoxe: Über Pull-Down-Menüs sind sämtliche Funktionen zugänglich


Equinoxe: Eine Tonfolge wird eingegeben. Sämtliche Klangmerkmale können von Ton zu Ton variiert werden



Soundtracker: Die grafische Darstellung des Hüllkurveneditors. Obwohl klein, ist dennoch alles Wichtige auf einen Blick zu erkennen.



Soundtracker: Das Editieren der Arpeggios liefert interessante Klänge

Die kompletten Musikstücke werden aus einzelnen Teilen, sogenannten Sequenzen, aufgebaut. Diese lassen sich beliebig kombinieren und wiederholen. Das ist bei längeren Werken eine recht sinnvolle Angelegenheit.

... guter Klang ...

Zur Fehlersuche werden einige Hilfestellungen geboten. Jede Sequenz kann einzeln abgespielt werden. Auch läßt sich jeder der drei Sound-Kanäle beliebig ein- und ausblenden. Fummelarbeit wartet jedoch dann, wenn man den Fehler gefunden hat. Die Noten lassen sich zwar problemlos ersetzen. Wenn jedoch eine Note ganz entfernt werden soll, rückt der Rest nicht automatisch nach. Das heißt, alle nachfolgenden Töne müssen einzeln eine Position weiter nach vorne geschoben werden. Dasselbe gilt auch für das Einfügen von Tönen.

... und hoher Bedienungskomfort

Um die Soundfähigkeiten des Computers auszunützen, ist es wichtig, die Klangfarbe der Töne zu verändern. Dies geschieht mittels der sogenannten Hüllkurven. Eine Frequenzhüllkurve gibt also an, wie sich die Höhe des Tons innerhalb desselben verändert. Es ist also möglich, daß innerhalb einer Note die Tonhöhe leicht ansteigt und dann wieder abfällt. Für die Lautstärke gilt das gleiche. Durch den richtigen Einsatz von Hüllkurven können Instrumente imitiert und Vibrato-Effekte erzeugt werden. Dies ist der Schlüssel zu einem guten Klang.

Der CPC hat eingebaute Hardware-Hüllkurven. Diese werden von Equinoxe leider nicht genutzt. So sind manche Effekte, die einen volleren Klang liefern würden, leider nicht möglich. Eine Qualität, wie sie die Spitzensounds mancher Computerspiele bieten, kann also nicht erreicht werden.
Sehr gut und benutzerfreundlich ist jedoch der Programmpunkt, in dem eigene Hüllkurven definiert werden können. Die Kurven werden grafisch schön dargestellt und können spielend verändert werden. Wiederholung, Verzögerung – alles kann eingestellt werden. Jederzeit können Sie auch aus dem Editiermenü heraus anhören, wie die Hüllkurve gegenwärtig klingt. Diese werden getrennt von der eigentlichen Melodie abgespeichert und können so in verschiedenen Musikstücken verwendet werden.
Mitgeliefert werden ebenfalls eine ganze Menge vordefinierter Rhythmen, mit denen man die eigenen Kompositionen unterlegen kann. Wer mit diesen nicht zufrieden ist, kann natürlich auch eigene entwerfen.
Weiterhin ist zu erwähnen, daß Equinoxe erlaubt, die komponierten Werke auch in eigene Programme einzubinden. Diese werden mit einem einfachen CALL aufgerufen und laufen dann im Interrupt weiter. Wieviel Zeit hierfür verbraucht wird, hängt davon ab, in welchem Abstand die Töne gespielt werden. Ein Aufruf der Sound-Routine ist 25-, 50- oder 300mal je Sekunde möglich. Jede dreihundertstel Sekunde einen Ton abzuspielen ist eine Spezialität von Equinoxe. Dann bleibt nicht mehr viel Rechenzeit für andere Aufgaben übrig. Zur Untermalung eines Spiels ist dies also ungeeignet. Da mit dieser Methode jedoch ein besonders voller Klang erreicht werden kann – was aber auch einen großen Aufwand beim Erstellen der Stücke erfordert –, ist diese Funktion zur Untermalung von Bildern oder Menüs dennoch interessant.
Ein komplettes Stück benötigt normalerweise 12 kByte Speicher. Wenn nicht alle Sequenzen belegt werden, läßt sich hier aber noch einiges einsparen.
Soviel zu Equinoxe. Vor zwei Wochen hätte dieser Test noch mit den Worten geendet: "Trotz einiger Kritikpunkte das bisher beste Musikprogramm für den CPC".

"Musizier mit mir": Noch bedienungsfreundlicher ...

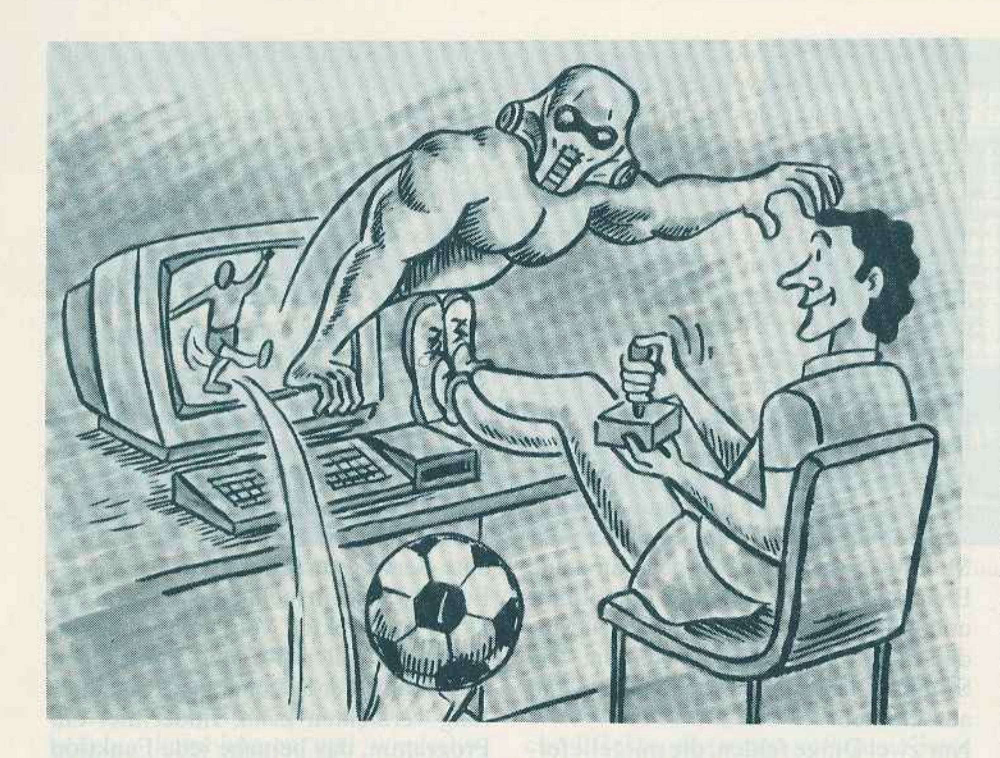
Doch bevor wir ein Fazit ziehen, kommt der zweite im Bunde an die Reihe. "Musizier mit mir" empfängt den Benutzer mit einem seriös aussehenden Bildschirm. Dieser schreckt jedoch den Benutzer anfangs etwas ab, weil er übervoll erscheint. Bei genauerem Hinsehen stellt sich aber heraus, daß dieser Eindruck nur entsteht, weil sämtliche Funktionen der Tasten auf dem Bildschirm erläutert werden. Eine Gedächtnisstütze, die dem Benutzer erspart, allzu oft das Handbuch zu zu Rate zu ziehen. Apropos Handbuch: Dies lag uns zum Testen leider noch nicht vor. Daß die meisten Funktionen anhand der Bildschirmanzeige erlernt werden können, spricht wohl für die Benutzerfreundlichkeit des Programms. Zwar ist die Bedienung nicht ganz so konsequent über Menüs möglich, dafür sind

die meisten Aktionen aber einfacher, intuitiver auszuführen.
Die Darstellung der Tonfolge und die Eingabe der Noten mittels einer Klaviertastatur ist mit der von Equinoxe nahezu identisch – mit denselben Einschränkungen für alle, die nicht so mit dem Klavier vertraut sind. Einen großen Vorteil hat jedoch "Musizier mit mir": Man kann, wie im Manual-Modus bei Equinoxe, frei spielen. Doch speichert hier der Computer die gespielten Töne zur weiteren Verarbeitung; eine enorme Arbeitserleichterung. Auch das Einfügen vergessener oder das Entfernen überflüssiger Töne ist hier, im Gegensatz zum Konkurrenzprodukt, möglich.

... und noch besserer Klang

Also wird man meist zuerst eine Melodie frei spielen, dann im Editiermodus Fehler nachbessern, vielleicht auch den Klang einzelner Töne verändern.
Im Hinblick auf das Definieren eigener Hüllkurven sind beide Programme im wesentlichen identisch. "Musizier mit mir" unterstützt jedoch zusätzlich die Hardware-Hüllkurven des CPC.
Eine Spezialität des Programms sind die Arpeggios. Diese simulieren Akkorde. Das Besondere: Für einen Akkord wird nur ein einziger Sound-Kanal benötigt. Dies geschieht durch schnelles Abspielen verschiedener Töne auf dem gleichen Kanal nacheinander, die sich jedoch beim Hören überlagern.
Nahezu alle Funktionen von Equinoxe finden sich hier genauso gut, oft sogar besser. Die Musikstücke laufen auch ohne das Programm, es wird nur so viel gespeichert, wie unbedingt nötig ist. Instrumente können unabhängig von der Melodie gespeichert werden. Einzelne Elemente können beliebig kombiniert und – hier sogar in verschiedenen Modulationen – wiederholt werden. Die Stimmen lassen sich einzeln ein- und ausschalten.
Nur zwei Dinge fehlen: die mitgelieferten Rhythmen und die Möglichkeit, 300 Töne pro Sekunde abspielen zu lassen.
Dies wird jedoch mehr als ausgeglichen durch die bessere Editierbarkeit, durch Hardware-Hüllkurven und die Arpeggios.
Mit "Musizier mit mir" ist es leichter, einen Song zu schreiben, vor allem, weil die Melodie sozusagen live eingespielt werden kann. Und mit etwas Talent lassen sich Ergebnisse erzielen, die sich hinter den Spitzensounds aus Computerspielen und Demos nicht zu verstecken brauchen.
Auch Service scheint bei ALL SYSTEM SOFTWARE großgeschrieben zu werden. Das Programm ist nicht kopiergeschützt, aber mit einer Seriennummer versehen. Wer als Benutzer registriert ist, kann auf eine Bibliothek von neuen Instrumenten und den Update-Service zurückgreifen.
Equinoxe ist ein recht gutes Programm. Doch im direkten Vergleich schneidet "Musizier mit mir" noch um Längen besser ab. Wer auf eine bunte Darstellung verzichten kann, findet hier ein Programm, das beinahe jede Funktion bietet, die sich der Benutzer wünscht.

Andreas Lober/rs



Kampf und Knobelei

Sport, Spiel und Spannung auf dem CPC

Sommerzeit, Urlaubszeit – Erholung ist gefragt. Wir geben Ihnen Unterstützung bei der Auswahl der Spiele für Ihre Entspannung und Erholung. Mit Spielen auf dem CPC überbrücken Sie mühelos das von vielen gefürchtete Sommerloch.

Die **P47 THUNDERBOLT** war eines der erfolgreichsten amerikanischen Flugzeuge des Zweiten Weltkriegs und steht jetzt Pate für eine Automatenumsetzung.

Die Aufgabe des Spielers ist es, das Flugzeug durch eine von rechts nach links scrollende Landschaft zu steuern und sich Angreifer vom Leib zu halten. Nach dem Abschießen von Feinden erscheinen ab und zu Symbole auf dem Bildschirm. Wenn diese aufgesammelt werden, kann man Zusatzwaffen erhalten. Darunter befinden sich Bomben, verschiedene Raketenarten und Turbos, die das Flugzeug manövrierfähiger machen.

Die Luftschlacht tobt

Schon die großzügig gestaltete, mit Farbfotos des Flugzeugs unterlegte Anleitung macht zwei Dinge deutlich. Erstens: Das Spiel ist ungeeignet für alle, die eine Abneigung gegen Kriegsspiele haben oder die etwas für ihre kleinen grauen Zellen suchen. Zweitens: Die Herstellerfirma hat sich alle Mühe gegeben, alle anderen zufriedenzustellen. So sind Sprites und Hintergrundgrafiken sauber, schön bunt und teilweise auch groß. Zum Glück macht auch das Scrolling nicht negativ auf sich aufmerksam. Es ist so flüssig wie der gesamte Spielablauf. Das Spiel beeinhaltet Bodenangriffe, Luft- und Seeschlachten, was sich auch durch verschiedene Gegner äußert.

Action, die süchtig macht

Zwischen den einzelnen Levels wird der Spieler mit einem Bild erfreut, das den ganzen Bildschirm einnimmt und auf die folgende Mission einstimmt. Während des Spiels gibt es knackige Sound-Effekte, vorher eine Titelmelodie.

P47 hat einen ausgesprochen starken Nur-noch-ein-einziger-Versuch-Effekt. Plötzlich stellt man fest, daß schon wieder eine Stunde vergangen ist.

P47 THUNDERBOLT

Hersteller: Firebird
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 84,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: englisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 1 | Präsentation: 1
Sound: 2 | Motivation: 1
Endnote: 1

Schweren Schrittes schreitet **HAMMERFIST** durch den von einer Neonröhre erleuchteten Raum. Mit einem gezielten Schuß hält er sich einen angreifenden Androiden vom Leib. Doch dann stößt er an seine Grenzen. Mit seinem schweren Körperbau ist es ihm unmöglich, die höher gelegene Plattform zu erreichen und den dort stehenden Computer zu vernichten. Ein kurzes Flackern, gerade einen Sekundenbruchteil lang. Da, wo eben noch *Hammerfist* stand, befindet sich jetzt *Metalises*. Mit einem geschmeidigen Flickflack erreicht sie die höher gelegene Ebene.

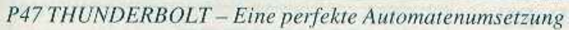
Nun kann sie den Computer zerschlagen und so dem ausgeklügelten Sicherheitssystem des *Contro-Holografix-Meisters* eine empfindliche Wunde zufügen. Dieser verwandelt nämlich Menschen – darunter auch die beiden Helden des Spiels – mit einer besonderen Begabung in Hologramme. Diese werden dann so umprogrammiert, daß sie schreckliche Taten im Dienste ihres Herrn ausführen. Allerdings ist bei *Hammerfist* und *Metalises* eine Störung aufgetreten, und die beiden stürmen jetzt auf ihren Herrscher zu, um ihn zu vernichten.

Verhängnis für den finsteren Meister

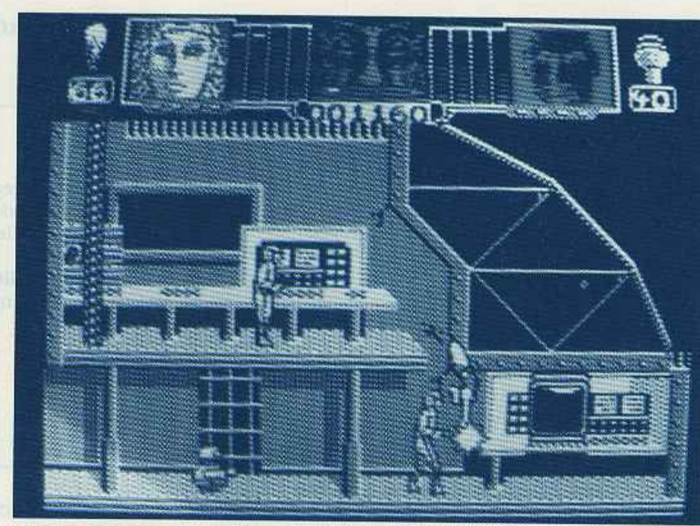
Dabei haben sie es mit einer teuflischen Anordnung aus kämpfenden Menschen, Maschinen und sogar Pflanzen zu tun. Diese hinterlassen, einmal beseitigt, oft Symbole, die neue Kraft und Waffen bringen.

Eine Chance, das Böse zu besiegen, gibt es nur, wenn sich die bewegliche *Metalises* und der bärenstarke *Hammerfist* ergänzen.

Außer ihren körperlichen Fähigkeiten brauchen sie auch Köpfchen, um die Sicherheitsmechanismen auszutricksen. Wie die einzelnen Elemente des Sicherheitstrakts miteinander verbunden

P47 THUNDERBOLT – Eine perfekte Automatenumsetzung



HAMMERFIST – Durchforschen Sie den Sicherheitskomplex!

sind, ist meist nicht gerade offensichtlich.
Sound ist keiner vorhanden. Ob dies so ist, weil die Mission leise verlaufen soll oder weil die Programmierer keinen Speicher oder keine Lust hatten, sei dahingestellt. Während alles sehr schön detailliert und animiert ist, muß man sich leider mit einer Schwarzweißdarstellung des Spielgeschehens begnügen.

Zwei Helden müssen sich ergänzen

Um nun zu einer Beurteilung zu kommen, sei angemerkt, daß das Spiel ruhig etwas schneller hätte ausfallen können. Trotzdem ist HAMMERFIST ein gelungenes, nicht ganz einfaches Programm, das seinen Reiz nicht zuletzt durch die beiden unterschiedlichen Charaktere erhält.

HAMMERFIST

Hersteller: Vivid Image
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 74,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch

Bewertung:
Grafik: 2 | Präsentation: 2
Sound: – | Motivation: 2
Endnote: 2

Prügelspiele sind mal wieder in Mode. **FINAL FIGHT** heißt der Beitrag von *US Gold* zu diesem Thema. Beinahe obligatorisch schon, daß es sich hier um eine Automatenumsetzung handelt.
Wie üblich, wenn es um Straßenkämpfe geht, ist der Auslöser ein entführtes Mädchen. Diesmal ist es die Tochter des Bürgermeisters, der zu entschlossen gegen das organisierte Verbrechen vorging. Die ganze Vorgeschichte wird, von Bildern und einer Titelmusik untermalt, auf dem Bildschirm als Vorspann erzählt.

Da fliegen die Fetzen

Nun greift das Stadtoberhaupt selbst ein, krempelt die Ärmel hoch und zeigt den Ganoven, wer in der Stadt das Sagen hat. Wenn gewünscht, können Sie statt *Haggar*, dem Bürgermeister, auch den Freund des Mädchens oder einen Gelegenheitsschläger steuern.
Jeder dieser drei hat unterschiedliche Kampftechniken. Besonders wirkungsvoll ist es, wenn *Haggar* einen Angreifer packt. Nun kann er hochspringen, den anderen kopfüber halten und auf den Boden schmettern. Das hält nicht einmal der dickste Betonschädel lange aus. Die schwachen Töne, die dabei aus dem Lautsprecher dringen, stehen allerdings in keinem Verhältnis zu den gesundheitlichen Schäden, die diese Vorgehensweise verursachen dürfte. Wem dies zu wenig effektiv ist, der kann sich noch mit Messern, Rohren und sonstigen herumliegenden Dingen bewaffnen. Und wenn die Kräfte nachlassen, hilft ein kleiner Snack, den man aus so manchem Mülleimer ergattern kann.

Brutalität siegt

Die normalen Angreifer und die eigenen Spielfiguren sind groß. Aber gegenüber einigen der Bandenchefs sehen sie aus wie kleine Würstchen. So große Sprites mit menschlicher Gestalt, überdies noch witzig, gab es zuvor kaum einmal. Dasselbe gilt auch für die vorbeiscrollenden Hintergrundbilder. Erwähnt werden sollte aber auch, daß die Bewegungsabläufe teilweise aus zu wenigen Phasen bestehen.
Durch die großzügige Ausstattung mit Leben und Credits ist die Aufgabe, zumindest als *Haggar*, nicht unlösbar. So einfach, daß sie nicht doch ein ordentliches Maß an Übung erfordern würde, ist sie aber zum Glück doch nicht.
Zu kritisieren ist die Verpackung: Nirgends ist erwähnt, daß das Spiel 128 kByte benötigt. Statt dessen wird mit einem Zwei-Spieler-Modus geworben, der nicht existiert.

FINAL FIGHT

Hersteller: US Gold
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: 128 kByte
Preis: 84,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt nach, Spectrum-Version befindet sich auf der gleichen Diskette

Bewertung:
Grafik: 1 | Präsentation: 2
Sound: 3 | Motivation: 2
Endnote: 2

Manchmal hat man den Eindruck, daß alle neu erschienenen Action-Spiele aus England entweder Automatenumsetzungen, Nachfolger von bereits bekannten Spielen oder Spiele zu einem Film sind. Nicht so **EXTREME**, das ganz ohne großen Namen auskommt.
Die Story liest sich wie ein kleiner Science-fiction-Roman. Im Jahre 1973 wurde die Raumsonde Pioneer 10 ge-

startet; an Bord eine Tafel mit Informationen über die Erde, die, als die Sonde unser Sonnensystem verließ, auf Nimmerwiedersehen verschwand.

Der lang erwartete Besuch wurde überfallen

Bis zum Jahre 3021. Denn da krachte ein Raumschiff auf die Erde, erbaut von einer außerirdischen Lebensform, die die Tafel gefunden hatte und die Menschheit besuchen wollte. Doch unterwegs wurde das Schiff von Raumpiraten überfallen, die den Selbstzerstörungsmechanismus in Gang setzten. Ihre Aufgabe ist es, diesen Mechanismus auszuschalten, da durch eine Explosion des Raumschiffs die ganze Erde bedroht wäre.
Sie sehen das ganze Geschehen, mit großen bunten Sprites auf den Bildschirm gebracht, von der Seite. Die eigene Raumkapsel sinkt ständig ab, wenn Sie keinen Schub geben. Der Bildschirm scrollt in alle Richtungen. Daß Sie schießen und Extras aufsammeln können, werden Sie schnell bemerken.

Schwer, aber sehr gut

Der Schwerpunkt dieses extrem schnellen, nicht gerade leichten Spiels liegt in allen drei Levels eindeutig auf Action. Doch die allein hilft nicht weiter. Schier undurchdringliche Sperren müssen passiert und eine Sphärenkugel muß geborgen werden. Leider hat man für die ganze Sache nur ein Leben und ein Zeitlimit, wodurch das Spiel manchmal frustrierend ist.
Ansonsten sorgen die gute Grafik und der abwechslungsreiche Spielverlauf für viel Spaß.

EXTREME

Hersteller: Digital Integration
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 79,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch

Bewertung:
Grafik: 1 | Präsentation: 2
Sound: 3 | Motivation: 2
Endnote: 2

Das erste, was einem nach dem Laden von **MANCHESTER UNITED EUROPE** auffällt, ist die Fülle an Optionen. Schön mit Icons dargestellt, lassen sich Trainernamen, Aufstellung der Mannschaften und noch vieles mehr verändern. Gleich zu Beginn kann die Sprache der Bildschirmanzeigen ausgewählt werden. Auch Deutsch ist einstellbar, allerdings sind nicht alle Texte übersetzt.

... läuft auf das Tor zu, schießt ...

Freundschaftsspiele und die großen europäischen Wettbewerbe können gespielt werden.
Im eigentlichen Spiel wird das Feld von oben gezeigt. Die Figuren sind klein, man kann aber alles erkennen – sogar den herumlaufenden Schiedsrichter, der Fouls bestraft und gegebenenfalls auch Rote Karten verteilt.
Sie können jeweils den Spieler steuern, der sich am nächsten am Ball befindet.
Ecke, Einwurf, Freistoß, Elfmeter: Alles ist vorhanden. Sogar die Spieler können ausgewechselt werden. Die Steuerung ist schnell erlernt, so daß auch die ersten Spiele gegen den Computer kein Problem darstellen. Dies wird aber auf Dauer auch zu einem Schwachpunkt des Programms: Der Computergegner stellt keine allzu große Herausforderung dar.

... und Toooor!!!

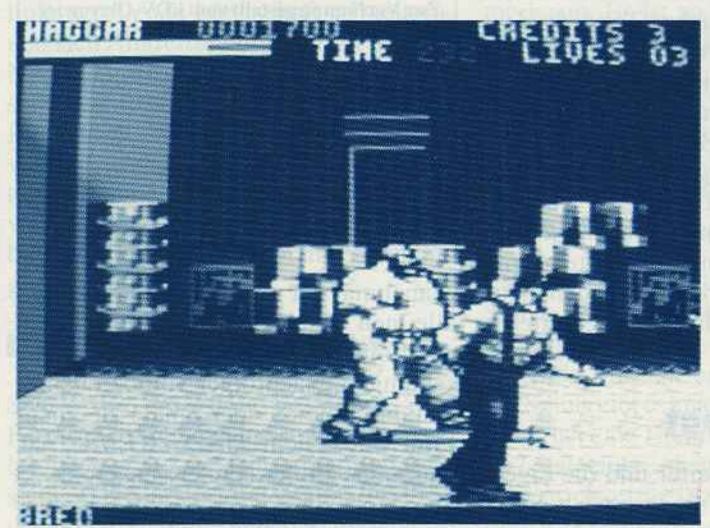
MANCHESTER UNITED EUROPE braucht sicher keinen Abstieg in die zweite Liga zu fürchten. Aber ob's zur Meisterschaft reicht?

MANCHESTER UNITED EUROPE

Hersteller: Krisalis Software
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 67,40 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: englisch

Bewertung:
Grafik: 3 | Präsentation: 1
Sound: 5 | Motivation: 2
Endnote: 2

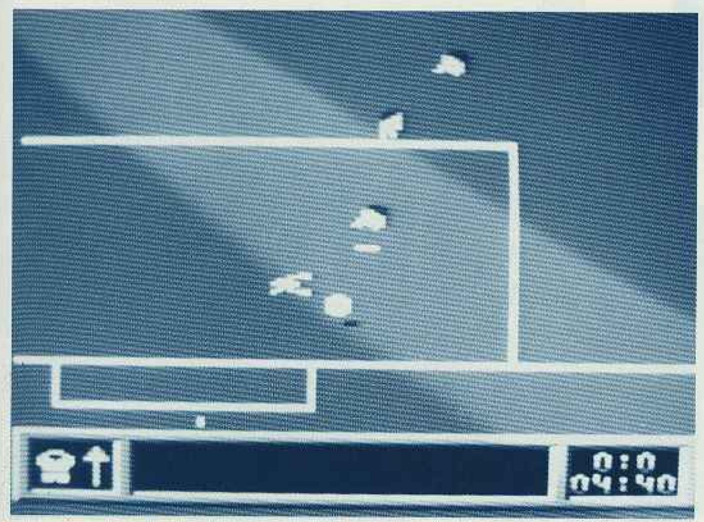
Nun bietet sich ein Vergleich mit dem zweiten Fußballspiel in diesem Heft, **KICK OFF 2**, an.
Zuerst sieht es für dieses recht düster aus: Die grafische Darstellung des Spielfelds und der Spieler ist, bei gleicher Perspektive, wesentlich schlechter. Wo MANCHESTER UNITED mit Icons aufwartet, wird nur Text geboten. Das Spielfeld ist riesig groß, so daß nur ein kleiner Ausschnitt auf dem Feld gezeigt wird und man nicht so genau einschätzen kann, wie weit oben man sich



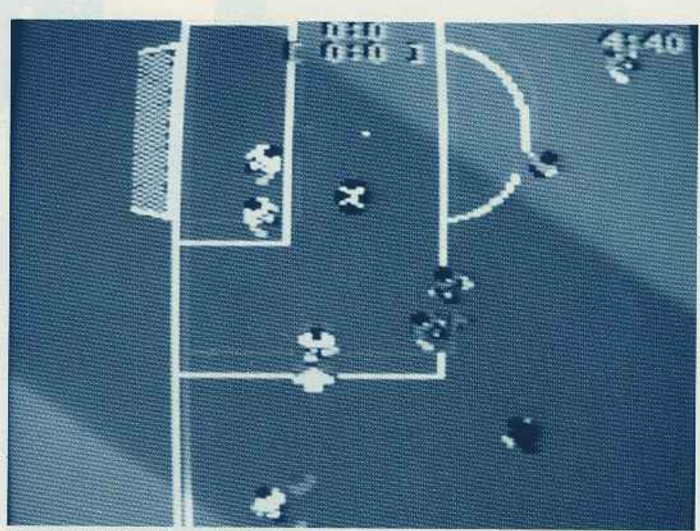
FINAL FIGHT – Die Straßenkämpfe in amerikanischen Großstädten sind blutig



EXTREME – Entschärfen Sie den Selbstzerstörungsmechanismus des Raumschiffes



MANCHESTER UNITED EUROPE – Zahlreiche Optionen und die größten europäischen Fußballteams



KICK OFF 2 – Wer wird Meister?

gerade befindet. Wie weit links oder rechts vom Tor entfernt Sie sich befinden, wird aber ständig angezeigt.

Manchester United geht in Führung

Ungewöhnlich auch, daß Sie nicht immer den Spieler unter Kontrolle haben, der am dichtesten am Ball ist. Dies wird nur nach einigen Sekunden gewechselt, was Vor- und Nachteile mit sich bringt. Selbst auf der schwächsten Stufe hat man bei diesem ausgesprochen schnellen Spiel anfangs gegen den Computer kaum eine Chance. Dieser spielt zwar wie ein Anfänger und verfehlt auch laufend das Tor. Doch man tut sich mit den verschiedenen Möglichkeiten, den Ball zu stoppen, zu passen und zu dribbeln, recht schwer. Nach einer Eingewöhnungsphase stellt man jedoch fest, daß dadurch unglaublich viele spielerische Feinheiten ermöglicht werden.

Doch Kick Off 2 liefert eine tolle Aufholjagd

Außer Abseits gibt es praktisch alle Regeln des echten Fußballs. Die bei MANCHESTER UNITED aufgezählten sind alle vorhanden, auch Liga, Turniere und Aufstellung. Die Spielstärke kann für beide Mannschaften getrennt eingestellt werden, sogar eine Wiederholung einzelner Spielzüge in Zeitlupe ist möglich. Diese kann auch gespeichert werden. Auf Wunsch kann sogar die Auswirkung von Wind eingestellt werden.
Welches der beiden Programme ist nun besser? Letztlich ist dies wohl Geschmackssache. MANCHESTER UNITED ist viel einfacher zu erlernen, dafür hat man bei KICK OFF 2 spielerisch mehr Möglichkeiten.

KICK OFF 2

Hersteller: Anco
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: 128 kByte
Preis: 64,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier

Bewertung:

Grafik: 5	Präsentation: 4
Sound: 5	Motivation: 2
Endnote: 2	

Gleich zwei Handelssimulationen legt uns das *Schubert-Team* aus Rüsselsheim vor. Beide Spiele haben vom Grundprinzip her viele Ähnlichkeiten, aber doch auch ihre Eigenarten.

Zwei Handelsspiele auf einen Schlag

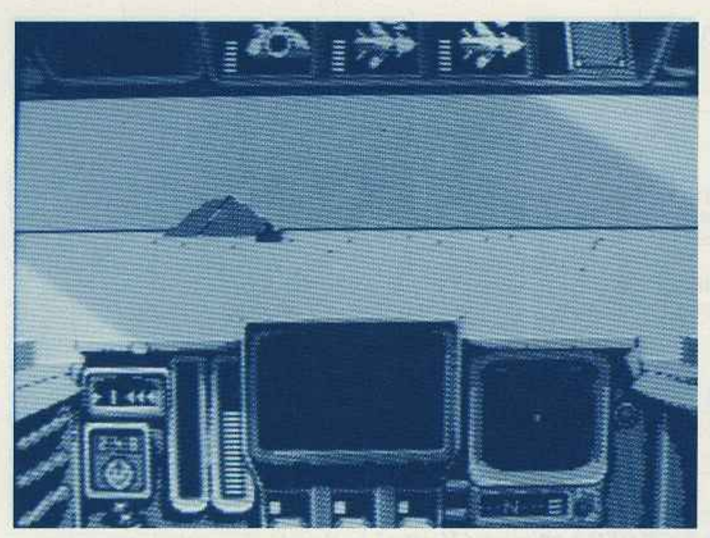
Bei **SPRITFABRIKANTEN** geht es um den alten Traum, sich vom Tellerwäscher zum Millionär hochzuarbeiten. Mehrere Spieler können sich daran beteiligen, mit einem geringen Startkapital eine Spirituosenfabrik aufzubauen. Es gilt, Rohstoffe und Maschinen einzukaufen, fertige Waren im Heimatort, anderswo in Deutschland oder in der Welt zu verkaufen. Bei größeren Entfernungen, die auch höhere Gewinne versprechen, sind dazu allerdings Lkw oder Schiffe erforderlich. Aber man sollte auch darauf achten, daß genügend Arbeiter vorhanden sind. Auch können Sie versuchen, an der Börse Ihr Glück zu machen. Bei mehreren Mitspielern kann man Detektive auf die anderen hetzen, was den Reiz beträchtlich erhöht.

Beide Spiele komplett in Deutsch ...

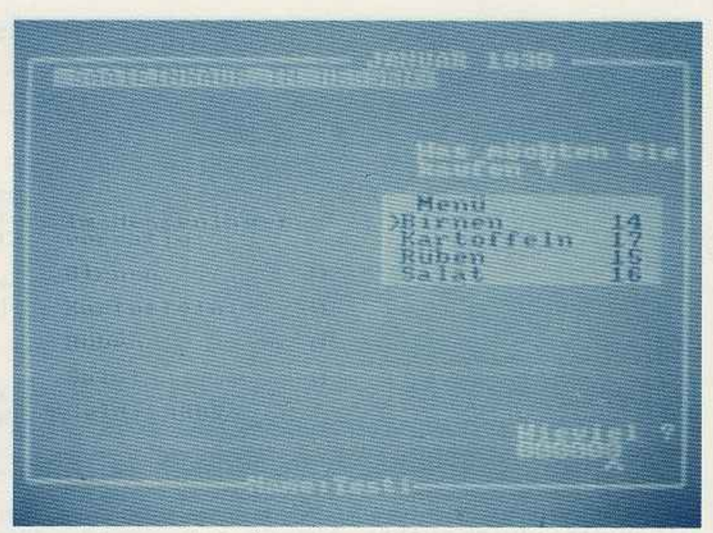
Die **BAUERN IN HESSEN** hatten es schwer, wenn sie sich bis zum Kaiser hocharbeiten wollten.
Bei diesem Computerspiel übernehmen Sie die Rolle eines solchen Bauern, der hoch hinaus will. Alleine oder im Wettstreit mit Freunden gilt es, durch An- und Verkauf von Land, Anbau von Früchten und Aktienspekulationen den eigenen Wohlstand zu vergrößern. Dadurch steigt natürlich auch das Prestige des Spielers.

... aber leider nur von durchschnittlicher Qualität

Die Anleitung beschreibt genau alle Eingenschaften des Programms. Diese sind im wesentlichen mit bekannten Programmen gleicher Art, beispielsweise KAISER, identisch. Zwar gibt es ziemlich viele Menüs und Faktoren, doch diese setzen spielerisch kaum Akzente. Aktionen, die andere Mitspieler betreffen, sind in der derzeitigen Version nicht möglich.
Für beide Programme gilt: Die Darstellung ist übersichtlich, die Menüführung über Anklicken der Optionen gut gelöst. Es wird aber unnötig viel nachgeladen, und es wäre angenehm, wenn man die Eingabe der Zahlen auch über die Zahlentasten und nicht nur mit dem Pfeil vornehmen könnte. Dies ist aber nicht allzu störend.
Positiv hervorzuheben ist auch der Up-



BATTLE COMMAND – Zehn strategische Missionen müssen überstanden werden



BAUERN IN HESSEN – Übernehmen Sie die Rolle eines hessischen Bauern

date-Service, durch den man für 10,– DM die neueste Version des Programms bekommen kann.

SPRITFABRIKANTEN

Hersteller: Schubert-Team
Steuerung: Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 49,90 DM
Zur Verfügung gestellt von: MB-Versand
Anleitung: deutsch
Bemerkung: nur auf Diskette erhältlich

Bewertung:
Grafik: 4 Präsentation: 4
Sound: – Motivation: 3
Endnote 3

BAUERN IN HESSEN

Hersteller: Schubert-Team
Steuerung: Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 49,90 DM
Zur Verfügung gestellt von: Schubert-Team
Anleitung: deutsch
Bemerkung: nur auf Diskette erhältlich

Bewertung:
Grafik: 5 Sound: –
Präsentation: 3 Motivation: 4
Endnote: 4

Die Rüstungsindustrie darf sich freuen: Kriege wird es auch in Zukunft geben. Wohl wegen Ende des Kalten Krieges ist jedoch der Ort, an dem **BATTLE COMMAND** spielt, so die Anleitung, "fern und unbekannt".
Der Norden und der Süden stehen sich in zermürbenden Kämpfen an verhärteten Fronten gegenüber. Entscheidend sind Eliteeinheiten, die dicht hinter der Frontlinie im Einsatz sind. Inzwischen ist sicher auch klar geworden, wer mit der Ausführung der kompliziertesten Missionen betraut wurde: natürlich der Spieler.
Strategie und Action wurden geschickt miteinander verquickt und in ausgefüllter Vektorgrafik auf den Bildschirm gebracht. Zehn verschiedene Missionen stehen zur Auswahl. Die letzte kann jedoch erst dann in Angriff genommen werden, wenn zuvor alle anderen erfolgreich beendet wurden. Der Spielstand kann zwischen den einzelnen Missionen gespeichert werden.

Schnelle, ausgefüllte Vektorgrafik

Im Kampf gegen den zahlenmäßig überlegenen Feind steht Ihnen ein Panzer zur Verfügung, der mit verschiedenen Waffensystemen ausgestattet werden kann. Die maximale Zuladung macht eine sehr sorgfältige Waffenauswahl erforderlich.
Zahlreiche Tasten werden benötigt, um alle Funktionen – vom Fernglas bis zum Nachtsichtgerät – aktivieren zu können. Daher ist die beigefügte Karte mit einer Tastenübersicht mehr als willkommen. Trotzdem gibt es an der Ausstattung einiges auszusetzen. Die Angabe von 16 verschiedenen Missionen auf der Packung ist Hochstapelei. Daß das Programm 128 kByte Speicherplatz benötigt, wird verschwiegen. Und das ausführliche Handbuch, auf das in der Kurzanleitung verwiesen wird, lag unserem Testmuster auch nicht bei.

Taktisch vorgehen und schnell reagieren

Obwohl die Grafik ausgefüllt ist, läuft das Spiel sehr schnell ab. Daß der Detailreichtum der Landschaft darunter leidet, ist klar. Doch wurde hier ein sehr guter Kompromiß gefunden.
Simulation, Strategie und Action zu verknüpfen ist nicht ganz einfach. Bei BATTLE COMMAND ist dieses Unterfangen recht gut geglückt. Es besteht dennoch die Gefahr, daß sich eingefleischte Simulations- oder Strategiespielfans auf Dauer etwas mehr Tiefgang wünschen würden. Oder daß Action-Spieler lieber "einfach so" drauflosballern würden. Wer aber nicht so sehr auf eine bestimmte Sparte festgelegt ist, wird an BATTLE COMMAND seine Freunde haben.

BATTLE COMMAND

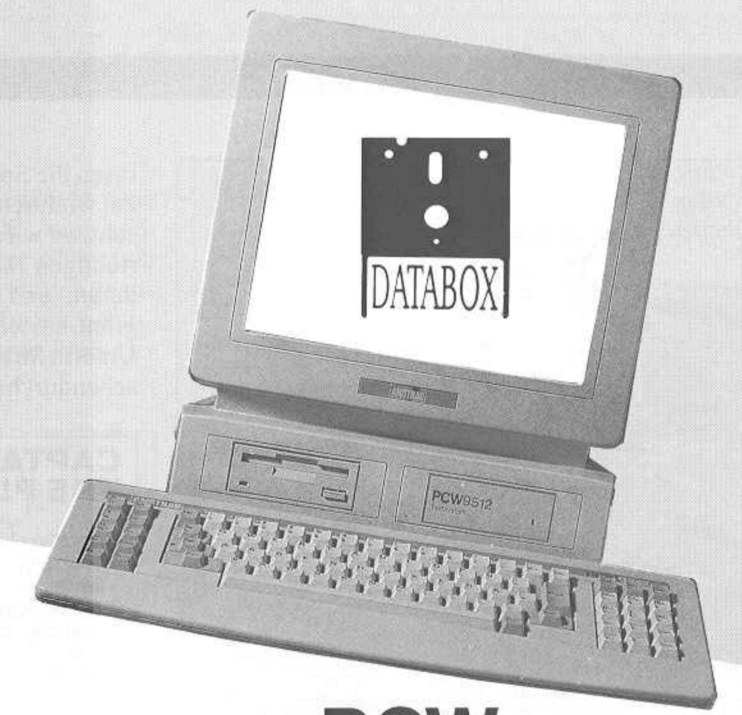
Hersteller: Ocean
Steuerung: Tastatur oder Joystick und Tastatur
Voraussetzung: 128 kByte
Preis: 74,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 3 Präsentation: 4
Sound: 4 Motivation: 2
Endnote: 2

Andreas Lober/jg

Die Muster stellten uns zur Verfügung:
EDV-Obermeier
Bünder Straße 20
W-4972 Löhne 1

MB-Versand Köln
Postfach 501132
5000 Köln 50


DATABOX
PCW9512


DMV
Daten- und
Medienverlag



Frisch und unverbraucht

Neueste Spiele für den CPC

Tun Sie etwas für den Umweltschutz, oder suchen Sie Leonardos Kunstwerke. Das erstere sollte wohl keinerlei Schwierigkeiten bereiten. Leonardos Kunstwerke sind aber sicherlich bereits alle gefunden. Nicht so bei den Spielen unserer neuesten Review. Die Phantasiewelt der Spiele hält noch so manche Überraschung für Sie bereit, und es gibt sicherlich noch Unmengen an Geheimnissen, die auf Sie und Ihre Lösung warten.

Nachdem nun fast sämtliche Aufgabenstellungen in Computerspielen verbraten wurden, geht es bei **CAPTAIN PLANET AND THE PLANETEERS** erstmals um den Umweltschutz. Ganz ohne Bösewichter kommt man aber nun doch nicht aus. *Sly Sludge, Looten Plunder* und *Doctor Blight* verfolgen selbstsüchtige Pläne und zerstören dabei unseren Planeten. Diese Story ist übrigens aus einer englischen Fernsehshow übernommen. Entsprechend enthält die Anleitung zwar keine Angaben zum Spielablauf, dafür Umweltschutztips.

Ein "grünes" Spiel

Spätestens nach dem Starten des Spiels merkt man von dem Thema des Spiels nichts mehr. Es geht originellerweise darum, in einer von rechts nach links scrollenden Landschaft so lange am Leben zu bleiben, bis man am rechten Ende angekommen ist. Erfahrungsgemäß geht dies am leichtesten, wenn man alles, was im Weg ist, entfernt, mit anderen Worten: abschießt.

Die zur Verfügung stehende Zeit kann in einem Zwischenlevel aufgefrischt werden. Hier gilt es, heranfliegende Uhren aufzusammeln und Sternen auszuweichen.

Die Programmierer des Spiels, David Perry und Nick Bruty, sind keine Unbekannten mehr. Hits wie TRANTOR, SAVAGE, EXTREME und DAN DARE 3 sind ihrer Feder entsprungen.

Von zwei alten Bekannten

Wer ein ähnlich spektakuläres Programm wie einige der oben genannten erwartet, wird enttäuscht werden. Die von diesem Gespann gewohnte vielfarbige Grafik findet man aber auch bei CAPTAIN PLANET. An eine nette, aber kurze Titelmelodie und einige Soundeffekte wurde ebenfalls gedacht. In atemberaubender Geschwindigkeit rasen die Sprites auf den armen Spieler zu, wodurch dessen Überleben sehr erschwert wird. Mit etwas Übung und der richtigen Taktik gewöhnt man sich aber daran, und CAPTAIN PLANET beginnt, so richtig Spaß zu machen.

Unterm Strich ein ideales Spiel für zwischendurch und geübte Spieler.

> **CAPTAIN PLANET AND THE PLANETEERS**
>
> **Hersteller:** Mindscape
> **Steuerung:** Joystick oder Tastatur
> **Voraussetzung:** für alle CPCs
> **Zur Verfügung gestellt von:** Batsoft
> **Anleitung:** deutsch, englisch, französisch, italienisch
> **Bemerkung:** Spectrum-Version auf der gleichen Diskette
>
> **Bewertung:**
> Grafik: 2 — Präsentation: 3
> Sound: 3 — Motivation: 2
> Endnote: 2

Die **JETSONS** stammen aus einer englischen Fernsehserie, die bei uns in Deutschland ziemlich unbekannt ist. Nun ja, wenn sie die gleiche Qualität hat wie das gleichnamige Computerspiel, so ist dies nicht weiter schlimm.

Das Spielprinzip mutet ziemlich nostalgisch an. Um die gestellten Aufgaben zu lösen – *George* befreien, *Judy* zu einem Kuß von ihrem Lieblingspopstar verhelfen –, müssen vor allem Gegenstände gefunden werden. Diese bewirken dann irgend etwas. Weil man jedoch, dank der recht kindlich ausgefallenen Grafik, kaum erkennen kann, was man da aufgesammelt hat, weiß man zunächst auch nicht, was man damit anfangen kann.

Nostalgie gefällig?

Nebenbei blubbert eine Musik aus dem Lautsprecher, die allerdings auch nicht zu höherem Spieleglück beiträgt. Während das Spiel von schräg oben dargestellt wird, ist die Kollisionsabfrage zweidimensional. Dadurch verliert der Spieler zwar keine Energie, aber einige Nerven. Die Feinde stellen sowieso kein echtes Hindernis dar. Lediglich die Zeit ist knapp bemessen.

Zwischen den einzelnen Levels gibt es immer noch Flugsequenzen, die jedoch auch nicht unbedingt mehr Spielspaß bieten.

Grafik, Programmierung und Spielprinzip hinterlassen den Eindruck, als ob es sich hier nicht um ein Produkt aus dem Jahre 1992, sondern eher um eines

aus dem Jahr 1985 handelt.
Wer gerne ein Spiel hat, in dem es viele Räume zu erforschen gibt, kann sich JETSONS einmal ansehen. Aber auch in dieser Sparte gibt es eigentlich genügend bessere Produkte. Größter Pluspunkt ist der recht günstige Preis der Diskettenversion.

JETSONS

Hersteller: Hi Tec Premier
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: Kassette 24,90 DM, Diskette 29,90 DM
Zur Verfügung gestellt von: Batsoft
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch

Bewertung:
Grafik: 4 Präsentation: 3
Sound: 3 Motivation: 4
Endnote: 4

Man muß kein Stammbaumexperte sein, um festzustellen, daß **RODLAND** ein naher Verwandter von BUBBLE BOBBLE ist: Zwei Kameraden bahnen sich durch zahlreiche Levels ihren Weg. Dabei sind sie besonders scharf auf Bonuspunkte.

Bonuspunkte gefragt

Doch zuerst einige Worte zur Story. *Tam* und *Rim* sind zwei niedliche Wesen und Bewohner eines kleinen Dorfes. Doch eines schönen Morgens erleiden sie einen mittelschweren Schock. Ihre Mutter ist nämlich von ihren ehemaligen Spielkameraden entführt worden. Brav, wie die beiden nun einmal sind, machen sie sich auf den Weg, die Mutter wieder zu befreien.
Mit einem Zepter können sie nach den frechen Biestern, die einmal ihre Freunde waren, ausholen. Wird einer von diesen getroffen, kann er durch die Luft geschleudert werden, bis er geschafft ist und nur noch ein Icon übrig bleibt. Manchmal gibt dieses nur Bonuspunkte. Doch oft schwirrt dann auch ein Schuß durch die Gegend, der bei den Aufräumarbeiten behilflich ist. Wenn alle Blumen gepflückt wurden, verfärbt sich der Bildschirm. Jetzt läßt jedes erschlagene Wesen einen Buchstaben zurück. Durch Aufsammeln des Wortes EXTRA erhält der Spieler ein Freileben. Merkwürdigerweise ist von dieser Wirkung der Blumen nichts in der Anleitung erwähnt. Diese Jagd nach Extraleben macht zwar Spaß, ist aber unrentabel. Wer das Grünzeug ignoriert und die Feinde möglichst schnell auslöscht, fährt meist besser.

RODLAND

Hersteller: Storm
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: Kassette: 34,90 DM
Zur Verfügung gestellt von: Batsoft
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt ständig nach, auf Kassette ein echtes Minus

Bewertung:
Grafik: 1 Präsentation: 3
Sound: 3 Motivation: 3
Endnote: 3

Viel verschenkt

Da dies alles in extra süßer Grafik mit Zuckerguß dargestellt wird und in höheren Levels noch einiges – sowohl Hilfreiches als auch Ekliges – auf den Spieler wartet, könnte RODLAND ein tolles Spiel sein. Doch leider kommt wegen der zu niedrigen Ablaufgeschwindigkeit kaum richtig Laune auf. Eigentlich schade.

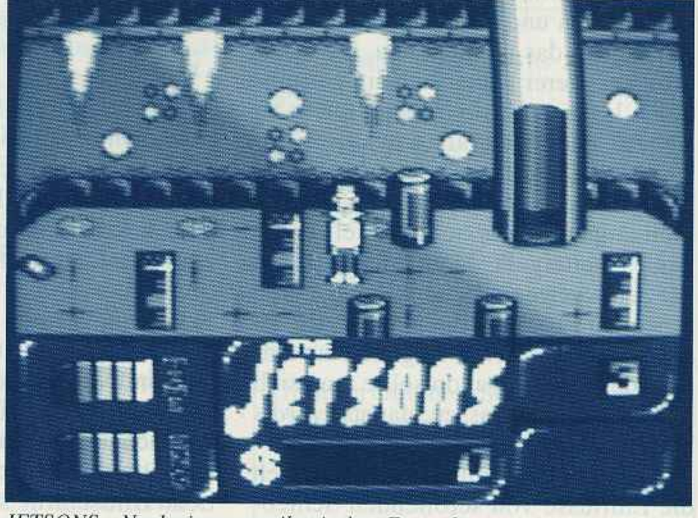
Wenn ein Fassadenkletterer wie **HUDSON HAWK** aus dem Gefängnis freikommt und fortan ehrlich leben will, dann sollte man sich eigentlich freuen. Doch eine Bande Krimineller benötigt seine Dienste und unternimmt alles, um ihn wieder auf die schiefe Bahn zu bringen. Nachdem er sich weigert, aus einem Museum drei Kunstwerke von Leonardo da Vinci zu stehlen, wird sein Freund entführt, um ihn unter Druck zu setzen. *Hudson* bekommt jedoch Wind davon, daß die Gangster die Kunstwerke benötigen, um mit einer Maschine Gold herstellen zu können. So könnten sie genügend Geld und damit auch Macht erlangen, um die Weltherrschaft zu erringen.

Hudson spielt ein doppeltes Spiel

Doch vom modernen Strafvollzug geläutert, schmiedet *Hudson* seine eigenen Pläne. Er will zwar die Kunstwerke stehlen, um damit seinen Freund freizubekommen, gleichzeitig aber die finsteren Pläne der Bande durchkreuzen. Dies ist, in aller Kürze, die Handlung von Film und Computerspiel. So macht sich *Hudson* also auf den Weg durch eine Auktionshalle, den Vatikan und Leonardo da Vincis Schloß. Natürlich weiß niemand so genau, auf welcher Seite *Hudson* denn nun eigentlich steht. Und so machen ihm sowohl Wächter und Hausmeister als auch zwielichtige Gestalten das Leben schwer.

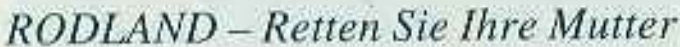


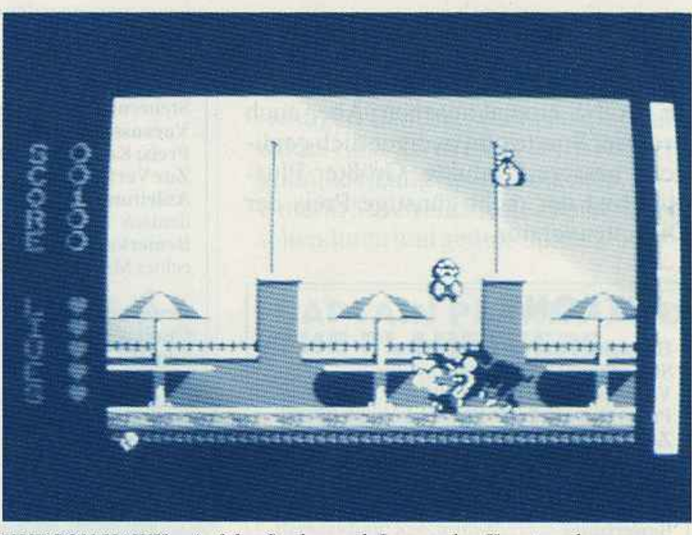
CAPTAIN PLANET AND THE PLANETEERS – Ein Spiel für Umweltbewußte



JETSONS – Nach einer amerikanischen Fernsehserie




RODLAND – Retten Sie Ihre Mutter



HUDSON HAWK – Auf der Suche nach Leonardos Kunstwerken.

Wenn unser Held durch die Welt geht, springt oder kriecht, scrollt der Bildschirm in die entsprechende Richtung mit – wenn auch nicht allzu flüssig. Als ehemaliger Gauner hat er natürlich auch nicht verlernt, sich zur Wehr zu setzen. Er kann schlagen oder harte Gegenstände werfen. Auch die herumstehenden Kisten kann er verschieben und – wenn er ganz hoch hinaus will – sogar stapeln.
Daß die Grafik ziemlich einfarbig ist, kann man leicht verschmerzen. Die Figuren sind alle im Stil eines Cartoons gehalten – allein die verschiedenen Arten, wie *Hudson* sein Leben aushauchen kann, sind eine Klasse für sich. Dafür fehlt eine Musik ganz, es gibt nur einige wenige Soundeffekte.

Viele Ideen sorgen für Spielspaß

Vom einen Ende eines Levels zum anderen zu kommen, dabei Hindernisse zu umgehen und Feinde aus dem Weg zu räumen, das ist nicht neu. Doch die Programmierer haben sich einiges einfallen lassen, um für Abwechslung zu sorgen. Hier jetzt alles aufzuzählen, würde den Spaß am Spielen nehmen. Erwähnt sei nur, daß man an einigen Stellen ganz schön herumtüfteln muß, wie es weitergeht. Manchmal hilft sogar ein vermeintlicher Feind, eine scheinbar unüberwindliche Stelle zu meistern. Eine davon ist gleich am Anfang des Spiels. Davon sollte man sich nicht frustrieren lassen, danach wird's wieder etwas leichter.
In anderen Abschnitten kommen auch die Einflüsse von scrollenden Schießspielen oder Labyrinthen zum Zug. Eine sehr gelungene Kombination aus Klassikern wie RICK DANGEROUS und GREAT GIANA SISTERS, die jedoch genügend Neues bietet, um ein eigenständiger Hit zu werden.
Die meisten Spiele zu einem Film bestehen aus mehreren Abschnitten mit grundverschiedenem Spielablauf. HUDSON HAWK folgt dieser Regel nicht, man hat sich auf ein Spielprinzip beschränkt und dies dafür um so besser ausgearbeitet. Sicher eine richtige Entscheidung. So hat man nicht das Gefühl, daß einfach ein paar Szenen nachprogrammiert und aneinandergereiht wurden, sondern daß es ein Spiel aus einem Guß ist. Ein sehr gutes noch dazu.

HUDSON HAWK

Hersteller: Ocean
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 79,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 2 | Präsentation: 2
Sound: 4 | Motivation: 1
Endnote: 1

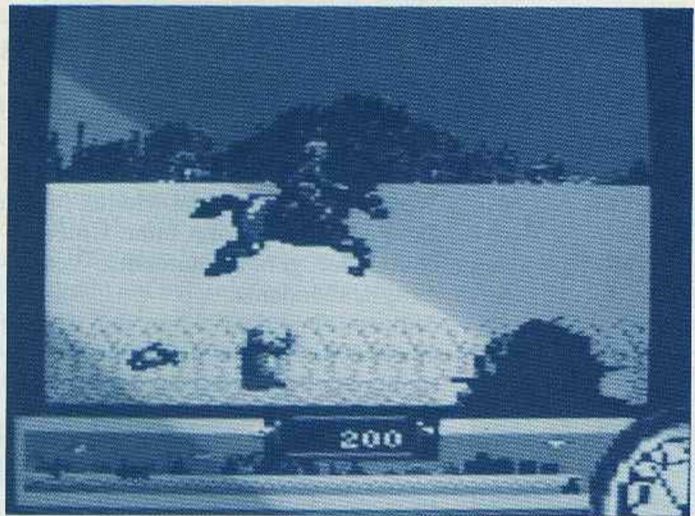
BACK TO THE FUTURE, PART 3 ist, wie könnte es anders sein, das Spiel zum Film "Zurück in die Zukunft – Teil 3".
Erwartungsgemäß entsprechen die vier Levels Szenen aus dem Film. Im ersten Teil muß die Lehrerin *Clara* davor gerettet werden, mit ihrer Kutsche in eine Schlucht zu stürzen. *Doc* springt auf sein Pferd und reitet ihr hinterher. Auf dem Bildschirm sieht man ein Pferd von links nach rechts galoppieren, über Hindernisse hinwegspringen oder sich darunter ducken. So manches kann auch einfach abgeschossen werden.

Marty im Wilden Westen

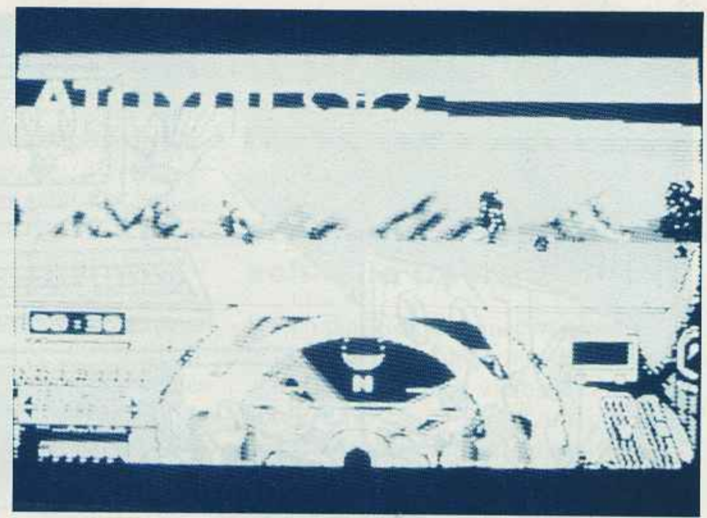
Diese Darstellung wird immer wieder unterbrochen. Dann sieht man das Geschehen von oben, während man durch eine Schlucht reitet, in der sich Kavallerie und Indianer ein Gefecht liefern. Von deren Kugeln sollte man sich natürlich nicht erwischen lassen.
Danach geht's auf dem Straßenfest von *Hill Valley* weiter. *Marty* hat einen Schießstand entdeckt und greift zum Gewehr. Dieser Teil ist ein Shoot-Out im WESTPHASER-Stil, bei dem auf Pappbanditen, Enten und ähnliches geschossen wird. Die Munition ist nicht begrenzt, dafür aber die Zeit.
Doch die schöne Feier wird von *Bufords* Bande gestört. *Marty* muß nun *Doc* vor deren Angriffen schützen. Dazu bewaffnet er sich mit Kuchentabletts und setzt diese wie Frisbees gegen die Gauner ein. Wenn der aktuelle Vorrat an Tabletts verbraucht ist, können am Bildschirmrand neue geholt werden. Doch leider hält unser Held nur eine begrenzte Anzahl von Schüssen aus den Revolvern der Gangster aus.

Nur ein Abklatsch von bekannten Spielen

Nun muß der *DeLorean* nur noch auf eine hohe Geschwindigkeit gebracht werden, um ins Jahr 1985 zurückzukehren. Dazu wird er von einer Dampflokomotive angeschoben. Auf dieser läuft *Marty* entlang und kämpft sich an entgegenkommenden Gestalten



BACK TO THE FUTURE, PART 3 – Der erste Level ist frustrierend schwer



TOYOTA CELICA GT RALLY – Die empfindliche Steuerung soll wohl computergesteuerte Fahrzeuge ersetzen

– Gangster und Zugpersonal – vorbei. Dabei muß er Feuerklötze nach unten werfen, um den Zug zu beschleunigen. Die Szene in der Schlucht ist ein Schwachpunkt der ansonsten sehr ordentlichen Ausführung des Programms. Doch leider haben die Programmierer offensichtlich wenig Ideen gehabt – es wird so gut wie nichts geboten, was es nicht schon mindestens ein halbes dutzendmal mindestens genauso gut gab. So ist die Hauptmotivation – trotz der hübschen Grafik und der Westernmusik –, alle Runden zu sehen. Leider ist schon der erste Level so schwer, daß einem die Lust am Spiel ziemlich vergällt wird. Trotzdem um Klassen besser als Teil 2.

BACK TO THE FUTURE, PART 3

Hersteller: Image Works / Mirrorsoft
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 74,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt häufig nach

Bewertung:
Grafik: 2 Präsentation: 1
Sound: 2 Motivation: 3
Endnote: 3

England, Finnland und Mexico – eines haben diese Staaten gemeinsam: Rennstrecken, die in **TOYOTA CELICA GT RALLY** gemeistert werden müssen.

Achtung, Kurve!

Im Gegensatz zu anderen Autorennspielen steht Ihnen hier jedoch ein Beifahrer zur Verfügung. Dieser zeigt an, wann Sie mit Kurven zu rechnen haben. Wer sich nicht auf den mitgelieferten Copiloten verlassen will, kann selbst eingreifen. Bei dieser Option wird die Rennstrecke von oben gezeigt, und Sie können an gefährlichen Stellen selbst Markierungen setzen. Diese werden dann während des Rennens angezeigt.
Im Steuerungsmenü kann eingestellt werden, wie empfindlich die Steuerung reagiert. Aber schon in der leichtesten Stufe neigt die Steuerung zu Überreaktionen. Das führt dazu, daß der Wagen bei der geringsten Joystickbewegung von der einen Fahrbahnseite zur anderen geschleudert wird. Dies soll wohl besonders realistisch sein, ist es aber nicht. Immerhin wird dadurch der Schwierigkeitsgrad gesteigert.
Wem das noch nicht genug ist, kann die Reverse-Steering-Option wählen. Wenn Sie nach rechts lenken, fährt der Wagen nach links und umgekehrt.
Auf der getesteten Kassettenversion ist keine Musik vorhanden, die Soundeffekte während des Spiels bestehen hauptsächlich aus den üblichen Motorengeräuschen.
Die grafische Darstellung ähnelt LOTUS TURBO ESPRIT sehr stark: schnell, sauber, aber ziemlich einfarbig.

Rennsimulation oder Rennspiel?

Ein echtes Manko ist das Fehlen von anderen Rennteilnehmern – der einzige Gegner ist das Zeitlimit. Dadurch verliert die ganze Sache natürlich an Reiz. Durch die vertrackte Steuerung ist das Spiel trotzdem nicht zu einfach. Allerdings ist es eine merkwürdige Mischung zwischen einer Simulation – dazu ist es aber nicht komplex genug – und einem einfachen, actionbetonten Rennen. Doch seinen Frust kann man nicht durch das Donnern über Betonpisten ablassen.
TOYOTA CELICA ist nicht gerade eine lahme Ente, aber ganz gewiß auch kein Renner.

TOYOTA CELICA GT

Hersteller: Gremlin Graphics/GBH
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 7,99 engl. Pfund (Kassette)
Zur Verfügung gestellt von: Gremlin Graphics
Anleitung: deutsch, englisch, italienisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 3 Präsentation: 2
Sound: 4 Motivation: 2
Endnote: 3

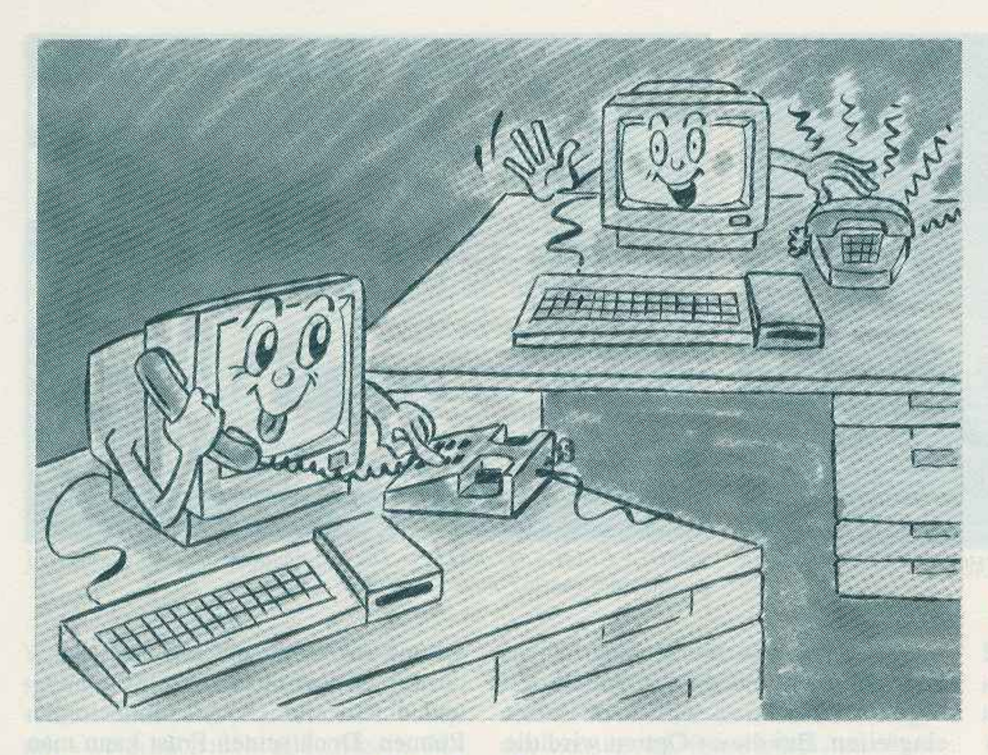
Andreas Lober/jg

Die Muster stellten uns zur Verfügung:

EDV-Obermeier
Bünder Straße 20
W-4972 Löhne 1

Batsoft
Donnerschweerstraße 33
2900 Oldenburg

Gramlin Graphics Software Limited
Carver House
2–4 Carver Street
Sheffield S1 4FS



Daten auf Reisen

Terminal-Programm und Mailbox

Unter Nutzung eines Terminal-Programms wird es möglich, mit einer Mailbox zu arbeiten. Wir stellen Ihnen zwei solcher Terminal-Programme vor und erklären Ihnen, wie eine Mailbox funktioniert.

Es gibt unzählige Terminal-Programme. Zwei Programme aus der Public Domain sind MEX und IMP. Sie arbeiten auf allen CPCs unter CP/M 2.2 und CP/M plus. Hardware-Voraussetzung ist eine serielle Schnittstelle von Schneider oder Valcom. Folgende Versionen sind verfügbar:
MEXCPSP: CP/M+ RS 232 SCHNEIDER
MEXCPVP: CP/M+RS 232 VALCOM
MEXCPS: CP/M 2.2 RS 232 SCHNEIDER
MEXCPV: CP/M 2.2 RS 232 VALCOM
IMP-S: CP/M RS 232 von SCHNEIDER
IMP-V: CP/M RS 232 von VALCOM
Die Bedienung der einzelnen Versionen ist identisch. Der Unterschied besteht lediglich in der Programmierung der seriellen Schnittstellen, da diese einen unterschiedlichen Hardware-Aufbau haben.
MEX wird gestartet mit der Eingabe

```
>MEX <ENTER>
```

Nach dem Start meldet sich MEX mit einem kleinen Menü. Als nächster Schritt ist die Anpassung der Datenübertragungsrate an das Modem oder an den Akustikkoppler vorzunehmen. Viele Modems erkennen automatisch die Datenübertragungsrate vom Rechner und stellen sich darauf ein.

```
MEX>>SET 1200 <ENTER>
```

setzt die Übertragungsrate auf 1200 bps. MEX arbeitet in zwei unterschiedlichen Modi. Der Befehlsmodus dient zur Übergabe von Steuerbefehlen. Im Terminal-Modus werden alle eingegebenen Zeichen an die serielle Schnittstelle ausgegeben und gelangen damit an das Modem. In den Terminal-Modus gelangt man mit <T>, <E> oder <L>. "T" ist der echte Terminal-Modus.
Im Befehlsmodus können auch das Laufwerk und die User-Ebene gewechselt werden:

```
MEX>>LOG D0 <ENTER>
```

macht Laufwerk D zum aktuellen Laufwerk. Aus dem Terminal-Modus gelangt man mit <ESC>+<E> wieder in den Befehlsmodus. Das ist dann notwendig, wenn Binärdateien mittels spezieller Datenübertragungsprotokolle übertragen werden sollen. Diese Übertragung kann nur aus dem Befehlsmodus gestartet werden. Der Wechsel vom Terminal-Modus in den Befehlsmodus erfolgt ohne Unterbrechung der gerade laufenden Verbindung des Modems.
Sollte es einmal passieren, daß in einer aktiven Verbindung nichts mehr funktioniert, so ist die Notlösung (Terminal-Modus):

```
<ESC> + <E>
MEX>>DSC <ENTER>
```

Damit wird die Verbindung durch Deaktivieren der DTR-Leitung unterbrochen, und das Modem legt auf. Diese Art des Beendens einer Sitzung sollte aber nur in Notsituationen verwendet werden.
Wichtig für die Arbeit mit einer Mailbox ist ein LOGFILE, also ein Mitschnitt der Sitzung (Protokoll). Dieses ermöglicht auch nach Beendigung der Sitzung eine Kontrolle über alle Aktivitäten, da alle gesendeten und empfangenen Zeichen gespeichert werden.
Die Eingabe von

```
MEX>>T logfilename <ENTER>
```

bringt das Programm in den Terminal-Modus und legt das LOGFILE "logfilename" an. Zur Kennzeichnung dieses Zustandes wird am Zeilenanfang jeweils ein ":" ausgegeben. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einen Drucker mitlaufen zu lassen. Der Drucker wird vom Terminal-Modus aus mit <ESC>+<P> eingeschaltet.

Auch ein Druckerprotokoll kann verwendet werden

Neben dem Empfangen und Senden von Mails (Nachrichten an andere User, diese Mails können öffentlich oder privat sein) können auch Binärdateien übertragen werden. Da aber die Telefonleitungen niemals störungsfrei sind (Knackgeräusche oder ähnliches), würde nur selten ein übertragenes Programm richtig funktionieren. Deshalb gibt es Dateiübertragungsprotokolle. Die zu übertragenden Dateien werden blockweise und mit einer Prüfsumme (CRC) übertragen. Der empfangende Rechner bildet ebenfalls eine Prüfsumme und vergleicht diese mit der des Ab-

senders. Stimmen die Summen überein, gibt der Empfängerrechner sein Okay an den Absender, und der nächste Block wird übertragen. Ist das nicht der Fall, wird derselbe Block nochmals übertragen. Die bekanntesten Protokolle sind XMODEM, YMODEM und ZMODEM. Alle drei Protokolle können Binärdateien fehlerfrei trotz Störungen auf der Telefonleitung übertragen. Alle Übertragungsprotokolle sind bei allen Datenübertragungsraten nutzbar.

Protokolle für alle Übertragungsraten

Das Übertragen einer Datei mittels Dateiübertragungsprotokoll aus MEX oder IMP heraus ist problemlos möglich. Dazu muß sich der Nutzer im Befehlsmodus befinden. Wenn sich MEX meldet, wird "SX" (SENDEN XMODEM) oder "SB" (SENDEN BATCH YMODEM) eingegeben. Danach erfolgt die Angabe des Dateinamens oder mehrerer Dateinamen bei "SB".
"SX beispiel.txt" sendet die Datei BEISPIEL.TXT im XMODEM-Protokoll.
"SB b*.txt" sendet alle Dateien, die mit einem "B" beginnen und als Erweiterung .TXT haben im YMODEM-FTP. Das funktioniert aber nur, wenn die Gegenstelle, also beispielsweise die Mailbox, aus dem Terminal-Modus heraus dazu aufgefordert wurde, die Bereitschaft für den Empfang der Daten herzustellen.
Dazu muß meist die "FILEBOX" der Mailbox ausgewählt werden und in dem entsprechenden Mailboxbrett der Empfang der Daten ausgelöst werden. Dieser Verfahrensweg unterscheidet sich etwas bei den verschiedenen Mailboxen. Kurz vor der Datenübertragung erfolgt über ein Menü die Abfrage des Übertragungsprotokolls, oder man muß das Protokoll in einem speziellen Menü einstellen. Der zweite Weg hat den Nachteil, daß man fest an das eingestellte Protokoll gebunden ist.

Glossar

ARC: ein Programm, das Dateien in einer Archivdatei zusammenfaßt und komprimiert.
CRC: Cyclical Redundancy Check (CRC-16) – 2 Byte lange Prüfsumme; der Empfänger erkennt daran einen Übertragungsfehler.
FTP: File- oder Dateitransferprogramm.
XMODEM: FTP zur fehlerfreien Datenübertragung, blockweise in 128 Byte oder 1024 Byte großen Blöcken.
YMODEM: FTP zur fehlerfreien Datenübertragung, blockweise in 1024 Byte großen Blöcken mit Übertragung des Dateinamens, Datums und anderen Informationen. Wichtigste Verbesserung gegenüber XMODEM ist das Übertragen mehrerer Files mit einem Befehl. Diese Übertragungsart wird Batch-Mode genannt.
BRETT: speziell bei Mailboxen verwandter Begriff für Bereich. In einem solchen Bereich können sich Nachrichten, Programme und anderes befinden.

Das eingestellte Protokoll muß übereinstimmen

Wichtig ist die Übereinstimmung des eigenen Protokolls mit dem der Mailbox. YMODEM können nicht alle Mailboxen verarbeiten. ZMODEM können die MEX- oder IMP-Programme nicht verarbeiten.
Die Dateiübertragung kann am Monitor verfolgt werden. "# Send xxx" zeigt die gerade gesendete Blocknummer.
Der Empfang einer Datei ist ähnlich gestaltet wie das Senden einer Datei. "RX beispiel.txt" schaltet den Empfänger ein. Dieser legt die Datei BEISPIEL .TXT an und schaltet auf das XMODEM-Protokoll.
"RB" schaltet den Empfänger ein und erwartet den ersten Dateinamen im YMODEM-Protokoll-Batch-Mode.
Im XMODEM-Protokoll wird bei 1200 bps für die Übertragung eines 128 Byte großen Blocks etwa eine Sekunde und für einen 1024 Byte großen Block werden etwa acht Sekunden benötigt.
128-Byte-Blöcke haben den Vorteil, daß Dateien auch bei schlechten Übertragungsverhältnissen in vertretbaren Zeiträumen fehlerfrei übertragen werden. Ein Nachteil ist, daß durch das Rücksenden der Empfangsquittung die Übertragung länger dauert.
Der Vorteil der 1024-Byte-Blöcke ist, daß die Daten schneller übertragen werden. Bei schlechten Leitungen kann die Übertragung aber entschieden länger als bei den 128-Byte-Blöcken dauern. Die Erklärung dafür ist ganz einfach: Tritt während eines Blocks ein Fehler auf, muß jeweils wieder der gesamte Block übertragen werden. Die Möglichkeit, daß bei der folgenden Übertragung ebenfalls wieder ein Fehler auftritt, ist bei größeren Blöcken (acht Sekunden gegenüber einer Sekunde) entsprechend höher.

Trotz kurzer Blöcke schnelle Übertragung

Durch den Betrieb einer Mailbox lernt man viele gleichgesinnte Leute kennen. Deshalb haben viele den Wunsch, selbst eine Mailbox aufzubauen. Für den CPC wurde kein eigenes Mailboxprogramm entwickelt. Man kann sich aber mit CP/M-PD weiterhelfen. Aus den USA kommt ein in Turbo Pascal unter CP/M entworfenes Paket. Dieses nennt sich PICS und ist nach einigen Anpassungen auf dem CPC unter CP/M lauffähig. Es bietet die Möglichkeit, mehrere Nachrichtenbretter und File-Bereiche zu erstellen und allgemeine Infotexte abzurufen. Es kann eben alles, was man von einer Mailbox erwartet. Die größte Anpassungsarbeit ist in die Bedienung der RS 232 zu stecken. Hierfür liegen aber schon viele Lösungen vor.
Das System wurde vom Autoren getestet, bei ihm ist auch eine Softwareanpassung an die RS 232 von SCHNEIDER erhältlich. Interressenten wenden sich bitte an folgende Adresse:

DMV-Verlag
Redaktion CPC International
Kennwort DFÜ
Postfach 250
3440 Eschwege

Zum Schluß noch einige Telefonnummern, unter denen Mailboxen zu erreichen sind.

Telefonnummer	Name der Mailbox
02236 830 07	Shadow Colonge
030 464 23 36	C.P.M
030 791 92 69	FidoNet Berlin
030 332 85 63	Netmbx
030 404 79 55	Suicidal
0621 413091	Telebox DBP
0525 121286	Paderpox I
0614 221161	ATARI
089 293881	TBUS

In vielen Mailboxen finden sich Listen mit Nummern weiterer Boxen.

Olaf Matthäi/jg

SuperBOSS

Programmieren Sie die CP/M-Ebene

Was der Joyce alles kann, wenn man ihm ein wenig unter die Arme greift, hat er sicherlich schon in vielen Situationen bewiesen. Nur eben diese kleinen Hilfsmittel, die das Arbeiten am Joyce so abwechslungsreich und vor allem komfortabel gestalten, werden leider immer rarer. Beobachtet man jedoch den Markt etwas genauer, so findet man garaniert hier und da etwas äußerst Interessantes. So zum Beispiel den SuperBOSS, einen Software-Aufsatz für das CP/M-Betriebssystem des Joyce.

Mit dem Programm SuperBOSS hat die englische Software-Schmiede Encyclasoft ein hervorragendes Programm auf den Markt gebracht, mit dem sich auf einfache Weise Menüs in die CP/M-Ebene einbinden lassen. Hierbei werden Tastatureingaben berücksichtigt, und Variablen können benutzt werden. Weiterhin können logische Verknüpfungen eingebracht und Programme gestartet werden. Dies alles läuft auf einem "sauberen" Bildschirm ab und kommt vollständig ohne den bekannten A>-Prompt aus.

SuperBOSS ist in englischer Sprache gehalten. Mit etwas Zeit und Geduld ist es jedoch kein Problem, die Meldungen ins Deutsche zu übersetzen. Da die Sub-Dateien in reinem ASCII geschrieben sind, ist die Bearbeitung mit jedem beliebigen Editor möglich. Am besten geeignet ist hierfür LocoScript. Allerdings darf nicht vergessen werden, die Dateien anschließend wieder in ASCII-Dateien umzuwandeln.

SuperBOSS selbst besteht aus zwei Programmen mit den Namen RUN.COM und S.COM. RUN.COM ersetzt das auf den Systemdisketten mitgelieferte Dienstprogramm SUBMIT.COM, welches für die Abarbeitung von sogenannten Stapeldateien zuständig ist.

Dieses Dienstprogramm hat aber einen entscheidenden Nachteil, der Ihnen eventuell auch schon des öfteren aufgefallen ist. Die Rede ist von der Arbeitsweise des Dienstprogramms SUBMIT.COM. Wird nämlich eine Stapeldatei (zum Beispiel PROFILE.SUB) gestartet, wird zunächst der Inhalt dieser Datei komplett eingelesen und im aktuellen Laufwerk in eine temporäre Datei mit dem Namen SYSIN59.$$$ geschrieben.

Teile dieser Datei werden dann wiederum in den High-Memory-Bereich des Joyce ausgelagert. Dies bedeutet im Klartext, daß jedesmal, wenn Programme aus einer Submit-Datei heraus gestartet werden, weniger Speicherplatz zur Verfügung steht, als wenn diese Programme direkt vom A>-Prompt aus gestartet werden. Dieser Nachteil kann sich zum einen auf die Arbeitsgeschwindigkeit des aufgerufenen Programms auswirken, zum anderen existieren aber auch Programme, die sich überhaupt nicht von einer Submit-Datei starten lassen.

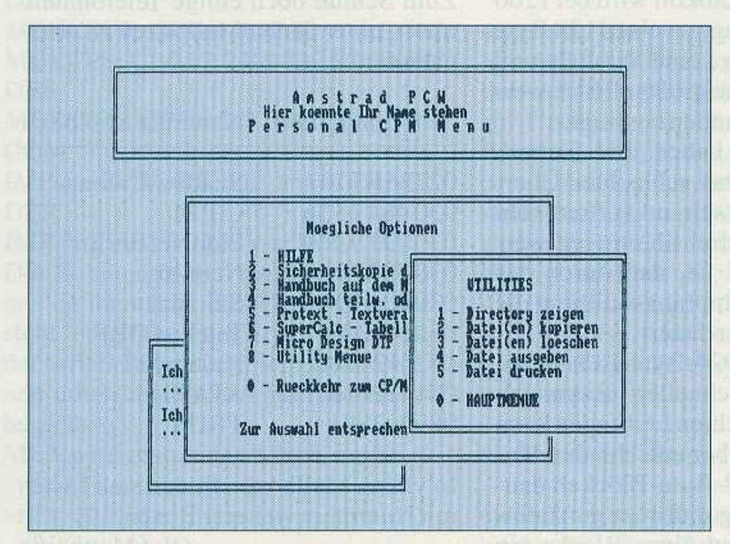
Wo liegt nun aber der Unterschied zwischen RUN.COM und SUBMIT.COM? Das Programm RUN.COM belegt zunächst einmal nur ein kByte, SUBMIT.COM ganze sechs kByte auf Diskette. Dies ist jedoch nicht der einzige Unterschied.

RUN.COM macht sich die Eigenart von CP/M zunutze, daß jedesmal vor dem Start eines Programms nach einer Datei mit der Endung ".SUB" gesucht wird.

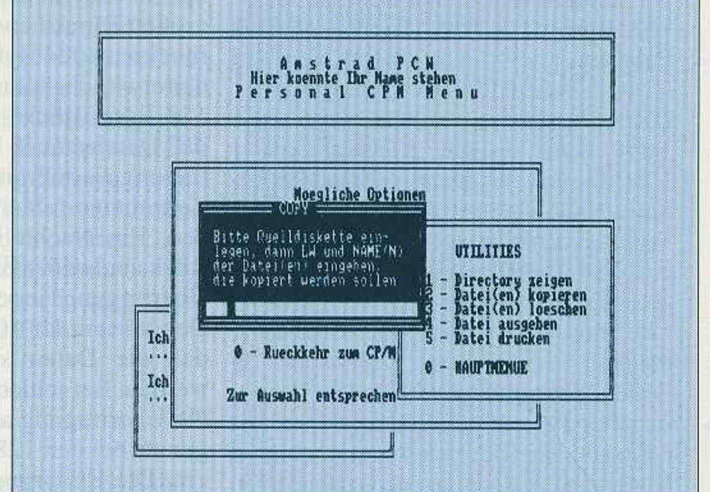
Dateikunde

In einer Sub-Datei gespeicherte Informationen lassen sich am einfachsten mit einem normalen Dateieintrag vergleichen. Sie belegen jeweils 128 Bytes. Das erste Byte enthält die Länge des Kommandos, dann folgt das Kommando selbst und anschließend ein Leerzeichen. Das Merkwürdige an einer $$$.SUB-Datei ist jedoch, daß das zuerst auszuführende Kommando am Ende der Datei steht. Die $$$.SUB-Datei wird nun vom Joyce systematisch von hinten nach vorne abgearbeitet. Dadurch entfällt die Verschiebung einzelner Informationen in den High-Memory-Bereich. Die in einer $$$.SUB-Datei enthaltenen Kommandos benötigen den gleichen Speicherplatz, als wenn sie über die Tastatur eingegeben würden. Dies hat zur Folge, daß Programmen, die nicht mittels SUBMIT.COM gestartet werden können, mit RUN.COM unter die Arme gegriffen wird.

Nun gehört zu SuperBOSS aber noch ein zweites, äußerst leistungsfähiges



SuperBOSS erlaubt es dem Anwender, komplexe Menüstrukturen zu entwerfen



SuperBOSS: Neben einzelnen Tasten können auch Strings mit frei wählbarer Länge abgefragt werden



Umfangreiche Hilfeseiten erleichtern die Arbeit mit SuperBOSS

Trotz der unterschiedlichen Diskettenformate für den PCW wird SuperBOSS auf einer normalen "Data-Only" Diskette geliefert. Dies bedeutet, das Sie das Programm an Ihre persolichen Verhaltnisse anpassen mußen. Erstellen Sie sich deshalb als erstes eine Startdiskette, für die Sie eine formatierte Leerdiskette benötigen, auf die dann die Dateien der Super-BOSS "Master Disk" kopiert werden.

Dieser Teil der SuperBOSS Demonstration führt diese Arbeiten für Sie automatisch aus. Sie benötigen dafür aber

* entweder eine formatierte Leerdiskette,
* oder eine Diskette (oder Festplatte) mit mindestens 170K freier Speicherkapazität,
* oder eine unformatierte Diskette und eine Diskette mit dem "DISCKIT" Programm

Wenn Sie nur über einen PCW mit einem Laufwerk und 256K verfügen, geben Sie am besten folgende Befehle ein:
era m:*.* (RETURN)
run menu (RETURN)
um sicherzustellen, daß genügend Speicherplatz im M-Laufwerk vorhanden ist.

Taste EXIT oder STOP für Rueckkehr zum Hauptmenue ... oder weiter mit anderer Taste ...
*

RETURN fuer naechste Seite / Taste E und RETURN fuer Hauptmenue / nL oder -nL bzw. nP oder -nP (und RETURN) um n Zeilen bzw. Seiten vor- oder zurück zu blättern

DISPLAY zeigt Ihre Texte komfortabel auf dem Bildschirm an

Programm. Es belegt nur 5 kByte, bietet aber über 25 Befehle, um die CP/M-Ebene zu programmieren. Mit S.COM lassen sich Fenster, Auswahlmenüs und Dialogboxen erstellen. Text läßt sich an jeder beliebigen Position auf dem Bildschirm darstellen. So können auch Hilfetexte in Fenstern ausgegeben werden. Ein eindrucksvolles Bild über die Leistungsfähigkeit von SuperBOSS vermitteln die auf der Original-Diskette vorhandenen Demo-Routinen.

Außer RUN.COM und S.COM sind auf der Diskette noch weitere nützliche Utilities vorhanden. Hierbei handelt es sich um das Programm COPY.COM, das ein Programm auf ein anderes Laufwerk oder in einen anderen User-Bereich kopiert.

Das Programm LIST.COM dient zur Ausgabe von ASCII-Dateien auf dem Drucker.

Das PD-Utility D.COM listet das Inhaltsverzeichnis einer Diskette sortiert auf dem Bildschirm auf.

Zu guter Letzt findet sich auf der Diskette noch das Programm DISPLAY.COM. Es arbeitet ähnlich dem in der letzten Ausgabe vorgestellten XTYPE.COM.

Zusätzliche Power

S.COM bietet, wie schon gesagt, eine Vielfalt neuer Befehle für den Joyce. Nachfolgende Liste soll Ihnen zeigen, was in dieser CP/M-Erweiterung steckt.

xx,yy oder xx,yy,Text: Setzt den Cursor auf die angegebene Bildschirmposition oder gibt einen Text an dieser Position aus.

BOX x1,y1,x2,y2: Zeichnet einen Rahmen auf den Bildschirm.

CLEAR: Löscht den Bildschirm und setzt den Cursor zurück oder löscht den Bildschirm zwischen zuvor definierten Zeilen.

ECHO: Gibt einen Text an der aktuellen Cursorposition aus.

INVERSE: Der nachfolgende Text wird invers auf dem Bildschirm ausgegeben.

NORMAL: Der nachfolgende Text wird im normalen Modus ausgegeben.

ON/OFF: Schaltet den Cursor an oder aus.

SCROLL UP/DOWN: Scrollt einen Text in einem definierten Fenster auf oder ab. Mit dieser Funktion lassen sich sehr interessante Effekte erzeugen.

STATUS ON/OFF: Schaltet die Statuszeile ein oder aus.

UP hh: Der Cursor wird um hh Zeilen nach oben bewegt.

WINDOW x1,y1,x2,y2 oder WINDOW: Erzeugt ein Bildschirmfenster. Der Text wird nur innerhalb dieses Fensters ausgegeben. WINDOW ohne Parameter löscht alle Fenster.

WWRAP ON/OFF: Schaltet den automatischen Zeilenumbruch ein oder aus.

CONVERT: Wandelt eine numerische Variable in eine String-Variable.

ENTER: Stoppt die Ausführung einer Sub-Datei und wartet auf eine Texteingabe. Die Länge der möglichen Texteingaben kann bestimmt werden.

GET: Holt eine Variable aus dem Speicher.

PRESS: Stoppt die Ausführung einer Sub-Datei und wartet auf einen Tastendruck. Mit dem Befehl PRESS lassen sich außerdem die Tasten definieren, die durch diesen Befehl akzeptiert werden.

RESET: Setzt eine IF-Struktur zurück. Dieser Befehl steht im Zusammenhang mit IF, AND, OR, ELSE und ENDIF. Mit diesen Befehlen können Entscheidungen innerhalb einer Sub-Datei getroffen werden. Bedingungen lassen sich festlegen und überprüfen. Diese Befehle ermöglichen im Prinzip eine Programmierung von Sub-Dateien.

SAVE: Schreibt eine Variable in den Speicher.

SET: Mit diesem Befehl lassen sich Variablen spezifizieren.

ABORT: Ermöglicht es, eine Sub-Datei abzubrechen, ohne daß diese komplett ausgeführt wird. Weiterhin können mit Hilfe dieses Befehls Programme oder weitere Sub-Dateien direkt gestartet werden.

GROUP: Ermöglicht den Wechsel in einen anderen User-Bereich.

LAUNCH: Prüft die innerhalb einer Sub-Datei festgelegten Variablen und ermöglicht den Start von anderen Programmen oder Sub-Dateien unter vorgegebenen Bedingungen. Durch diesen Befehl kann außerdem der Joyce veranlaßt werden, daß er sich nach dem Ende des Programms so verhält, als sei er gerade eingeschaltet worden. Es wird also wieder nach einer Sub-Datei gesucht und im Erfolgsfall abgearbeitet.

QUIT: Dieser Befehl löscht die Sub-Datei, setzt den Bildschirm und den Cursor zurück und schaltet den Bildschirm wieder auf normale Darstellung.

Richard Walther/rs

Wer nun Interesse an diesem Programm gefunden hat, kann es für 11,95 Pfund bei folgender Adresse beziehen: Encyclasoft, Hyfields Grove, Audlem, Crewe, CW3 OLB, Great Britain.



Lasset Blumen blühen

Vererbungen mit Spiel und Spaß

Im Jahre 1885 entdeckte der österreichische Biologe und Mönch Gregor Mendel die nach ihm benannten Mendelschen Gesetze der Vererbung. Hierbei handelt es sich um die für alle biologischen Lebensvorgänge gültigen Vererbungsregeln. Daß sich dieses Thema hervorragend für eine Spielumsetzung eignet, hatte keiner gedacht. Aber es geht!

Eine der Mendelschen Regeln besagt, daß zum Beispiel bei der Kreuzung einer reinerbigen roten mit einer reinerbigen weißen Blüte deren Töchter die Farbe Rosa annehmen. Diese sind dann mischerbig und ergeben, wenn Sie untereinander gekreuzt werden, zu je 25 Prozent reinerbige Blumen in jeweils Rot und Weiß sowie 50 Prozent wiederum spalterbige rosa Blüten. Dies nennt man den intermediären Erbgang.

Doch es gibt auch andere Möglichkeiten der Vererbung. Danach vererbt eine Farbe dominant, die andere rezessiv. In der Tochtergeneration erscheint dann nur die dominante Farbe. Die rezessive Farbe ist aber nicht verloren, sondern kann durch Kreuzung mit Blüten, die diese Farbe dominant oder rezessiv tragen, wieder zum Vorschein kommen. Das Gesagte gilt natürlich nicht nur für Farben, sondern auch für andere Merkmale, wie Blütenformen, Tierbehaarung und so weiter.

Vererbung ohne Zwang

Eine weitere Regel besagt, daß alle Erbmerkmale unabhängig voneinander vererbt werden. So kann also eine Blüte in der Farbe reinerbig, in der Form der Blätter aber spalterbig oder mischerbig sein. Dies ist möglich, da die Erbmerkmale in verschiedenen Genen verankert sind. Außerdem ist jedes Gen doppelt vorhanden. So ist auch die Spalterbigkeit erklärt: Tragen beide Gene die gleichen Erbfaktoren, ist die Pflanze reinerbig, ansonsten spalterbig oder intermediär. Es ist sogar möglich, daß ein Merkmal reinerbig, ein anderes dagegen spalterbig ist.

Blumenzüchter wider Willen?

Das Programm Blumen versetzt Sie in die Rolle eines Blumenzüchters. Wahlweise kann das Programm allein oder mit einem Mitspieler gespielt werden.

Am Anfang stehen Ihnen lediglich drei verschiedene Blüten zur Verfügung. Diese drei bleiben immer bis zum Ende des Spiels oben in der Mitte stehen und können jederzeit zur Zucht verwendet werden. Jeder Züchter kann nun jeweils drei Kreuzungen vornehmen. Zuerst entnimmt er einer Blüte etwas Blütenstaub, den er dann einer anderen, später auch der gleichen Blüte auf den Stempel überträgt. Dies geschieht, indem die unter jeder Blüte angezeigten zwei Ziffern eingegeben werden.

Die obersten drei Blüten sind in jedem Falle reinerbig. Sie zeigen die drei möglichen Blütenformen sowie die zwei Farben. Zwei von ihnen, die aber in jedem Spiel wechseln, haben auch noch Gene für gemusterte Blütenkörbchen. Dies ist jedoch nicht zu erkennen, da das Muster die gleiche Farbe hat wie das Körbchen selbst. Auch das Körbchen hat ja die gleiche Farbe wie die Blütenblätter.

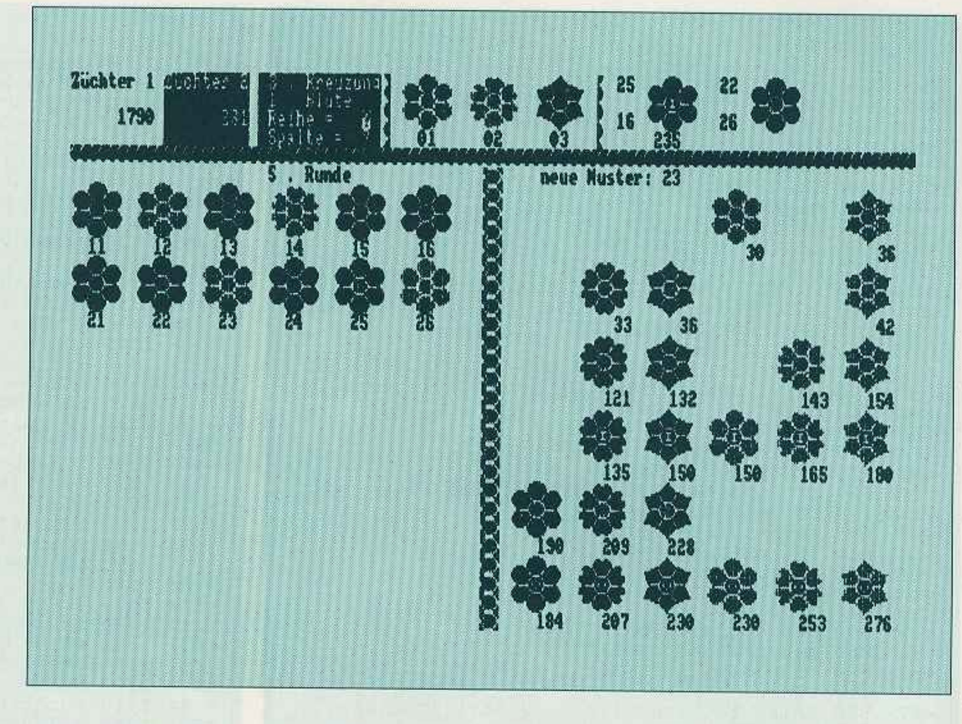
Ziel ist es, die verschiedenen Farben und Muster zu züchten, die auf der rechten Bildseite angezeigt werden. Es gibt insgesamt 36 verschiedene Blüten, von denen drei bereits zu Anfang vorhanden sind. Die restlichen 33 sollen erst noch erschaffen werden.

Bewertung tut not

Unter den Blüten der rechten Seite stehen Zahlen. Hierbei handelt es sich um Punkte, die an denjenigen gehen, der als erster diese Züchtung erreicht.

Jede gezüchtete Blüte, gleich, ob neu oder schon vorhanden, erscheint sofort nach der Kreuzung oben rechts. Bei einer Neuzüchtung erscheint zusätzlich noch die Punktzahl unter der Blüte. Die Punkte setzen sich aus den rechts angezeigten Punkten sowie einem Bonus zusammen, der sich aus der angezeigten Punktzahl minus der Anzahl gespielter Runden errechnet. Es gibt also mehr Punkte, je eher einer neue Form erscheint.

Hat der Spieler seine drei Züchtungen absolviert, werden ihm die Punkte gutgeschrieben. Darauf werden die Neuzüchtungen in sein Feld links unten übernommen und stehen in der nächsten Runde zur Zucht bereit.
Wie man leicht erkennt, faßt das linke Feld nur 36 Blüten. Ab der 13. Runde hätten also keine weiteren Blüten Platz. Darum werden die sechs ältesten Blüten in der ersten Reihe entfernt, und alle anderen rücken eine Reihe höher.



Fairneß auch beim Blumenzüchten

Da bei zwei Spielern der zweite im Nachteil ist, falls schon in der ersten Runde Neuzüchtungen anfallen, werden in dieser Runde keine Punkte vergeben.
Wie oben bereits angedeutet, ist es auch möglich, eine Blüte mit eigenem Samen zu bestäuben. Dazu wird einfach die Platzzahl der betreffenden Blüte zweimal eingegeben. Das hat natürlich nur Sinn, wenn die Blüte spalterbig ist, mit dem Ziel, rezessive Eigenschaften herauszuzüchten.
Jede Blüte hat in diesem Spiel zwei Sätze Chromosomen mit je fünf Genen. In der Natur sind es mehr, aber hier soll es damit genug sein. Ein Gen bestimmt die Blütenform, ein anderes deren Farbe. Das dritte ist für die Farbe des Blütenkörbchens zuständig. Die restlichen zwei bestimmen das Körbchenmuster sowie dessen Farbe.
Bei der Zucht wird nun bei jedem Gen per Zufall bestimmt, welches der beiden für eine neue Pflanze genommen wird. Treffen in der neuen Pflanze nun gleiche Gene zusammen, ist der Fall klar, ansonsten wird das Aussehen der Pflanze nach den Erbregeln bestimmt.
So ist die helle Farbe dominant gegen die dunkle. Die runde Blütenform dominiert gegen die beiden anderen, die spitze Form tritt hinter der herzförmigen zurück. Mit den Körbchen ist es so, daß die Anlage für "kein Muster" dominant ist. Ein Körbchen ist nur dann sichtbar, wenn es die Anlage für ein Muster in beiden Genen hat und wenn seine Musterfarbe von der Farbe des Körbchens abweicht. So ist es wesentlich schwieriger, dunkle Farben zu züchten und außerdem das rezessive Körbchen sichtbar zu machen. Daraus resultieren auch die unterschiedlichen Punktwerte.
Das Spiel ist zu Ende, wenn die letzte mögliche Blüte herausgezüchtet ist. Wem das zu lange dauert, der kann das Programm jederzeit mit <F8> abbrechen.
Um die Blütenformen zu zeigen, ist es notwendig, den vom System vorgegebenen Zeichensatz des Joyce teilweise zu ändern. Dies dauert ein paar Sekunden. Darum wird zuerst eine Blüte auf dem Bildschirm angezeigt und gefragt, ob diese Umdefinition vorgenommen werden soll.

Günter Kramer/rs

```
<18> 100 ' Blumen
<20> 110 ' Joyce/PCW 8256/8512/9512
<22> 120 ' (c) 1992 G}nter Kramer
<50> 130 '....... & CPC International
<26> 140 ' --------------------------
<10> 150 GOSUB 3520
<73> 160 GOSUB 3930
<65> 170 GOSUB 3650
<32> 180 GOSUB 2450
<72> 190 GOSUB 3380
< 1> 200 GOSUB 2710
<98> 210 GOSUB 260
<69> 220 PRINT cur.ein$:END
<34> 230 REM ==============
<81> 240 REM === Anfang ===
<38> 250 REM ==============
<95> 260 spie=0:runde=1
<80> 270 zucht(0,0,1)=0:zucht(0,0,2)=0
< 5> 280 neumus=33
<68> 290 spie=spie+1
<84> 300 IF spie>anz THEN spie=1:runde=runde+1
<74> 310 IF anz=1 THEN 460
<36> 320 FOR za=6 TO 29
< 9> 330 PRINT FNcursor$(za,0)SPACE$(41)
<44> 340 NEXT
```

```
<42> 350 zei=1
<33> 360 FOR zeil=6 TO 26 STEP 4
<89> 370 FOR spal=0 TO 35 STEP 7
<56> 380 IF zei>zucht(0,0,spie) THEN 440
<97> 390 blu=zucht(spie,zei,2)
<82> 400 GOSUB 2150
<77> 410 PRINT FNcursor$(zeil+3,spal+2)USING "##";
     10*((zeil-2)/4)+1+spal/7
<52> 420 zei=zei+1
<86> 430 GOTO 450
<39> 440 zeil=26:spal=35
< 8> 450 NEXT spal,zeil
<84> 460 PRINT FNcursor$(5,20)runde". Runde"
<41> 470 a$=invers$
<13> 480 GOSUB 2070
< 7> 490 IF INKEY$<>"" THEN 490
<49> 500 neu=0
<76> 510 kreuz=0
<37> 520 bluet=1
<14> 530 zeil=0
<31> 540 PRINT FNcursor$(0,20)invers$;neu+1". Kreu
     zung"
< 6> 550 PRINT FNcursor$(1,20)kreuz+1". Bl}te.. "
<57> 560 PRINT FNcursor$(2,20)" Reihe =. "zeil
<40> 570 PRINT FNcursor$(3,20)" Spalte =. ? "norma
```

```
     1$
<55> 580 a$=INKEY$
<89> 590 IF (a$>"/") AND (a$<"7") THEN 700
<15> 600 IF a$=CHR$(16) THEN 1180
<45> 610 FOR za=0 TO 100:NEXT
<71> 620 zb=3:IF bluet=1 THEN zb=2
<51> 630 PRINT FNcursor$(zb,31)"?"
<48> 640 a$=INKEY$
<82> 650 IF (a$>"/") AND (a$<"7") THEN 700
<27> 660 IF a$=CHR$(16) THEN 1180
<57> 670 FOR za=0 TO 100:NEXT
<95> 680 PRINT FNcursor$(zb,31)invers$"?"normal$
<64> 690 GOTO 580
<96> 700 IF bluet=2 THEN 760
<44> 710 zeil=VAL(a$)
<38> 720 IF zeil>((zucht(0,0,spie)+3)/6) THEN 580
<26> 730 PRINT FNcursor$(3,30)invers$zeil;normal$
<54> 740 bluet=2
<92> 750 GOTO 540
<29> 760 spal=VAL(a$)
<88> 770 IF spal=0 THEN 580
<14> 780 IF (spal<4) AND (zeil=0) THEN 850
<30> 790 IF zeil=0 THEN 580
<90> 800 zei=spal+6*(zeil-1)
<18> 810 IF zei>zucht(0,0,spie) THEN 580
<53> 820 gen.a=zucht(spie,zei,0)
<90> 830 gen.b=zucht(spie,zei,1)
<55> 840 GOTO 870
<17> 850 gen.a=grund(spal-1,0)
<52> 860 gen.b=grund(spal-1,1)
< 7> 870 a$=RIGHT$(STR$(zeil),1)+RIGHT$(STR$(spal)
     ,1)
<37> 880 PRINT FNcursor$(kreuz*2,58+11*neu)a$
<85> 890 gen=gen.a AND 3
<52> 900 IF (RND(1)*2)>1 THEN gen=gen.b AND 3
<54> 910 za=gen.a AND 96:IF (2*RND(0))<1 THEN za=g
     en.b AND 96
<10> 920 gen=gen+za
<83> 930 za=INT(RND(1)*32) AND 28
<76> 940 zb=gen.a AND za
<45> 950 gen=gen OR zb
<49> 960 zb=gen.b AND 28-za
<49> 970 gen=gen OR zb
<34> 980 neu(neu,kreuz)=gen
<26> 990 IF kreuz=0 THEN kreuz=1:GOTO 520
<57> 1000 GOSUB 1270
<45> 1010 IF neumus<1 THEN 1040
<43> 1020 neu=neu+1
<52> 1030 IF neu<3 THEN 510
<62> 1040 IF punkt=0 THEN 1110
<55> 1050 FOR za=1 TO 10
<88> 1060 PRINT home$CHR$(7)
< 4> 1070 NEXT
< 3> 1080 zucht(0,1,spie)=zucht(0,1,spie)+punkt
<15> 1090 PRINT FNcursor$(2,(spie-1)*10)invers$USI
     NG "#########";zucht(0,1,spie)
<48> 1100 punkt=0
<41> 1110 a$=normal$:PRINT a$
< 5> 1120 GOSUB 1570
<54> 1130 GOSUB 2070
<56> 1140 FOR za=0 TO 3
<15> 1150 PRINT FNcursor$(za,58)SPACE$(31)
< 3> 1160 NEXT
<59> 1170 IF neumus>0 THEN 290
< 6> 1180 PRINT FNcursor$(0,42)"..... "
<17> 1190 PRINT FNcursor$(1,42)" Ende "
<28> 1200 PRINT FNcursor$(2,42)"..... "
<66> 1210 IF INKEY$<>"" THEN 1210
<71> 1220 IF INKEY$="" THEN 1220
<91> 1230 RETURN
<40> 1240 REM =====================
<77> 1250 REM === Zuchtergebnis ===
<46> 1260 REM =====================
<19> 1270 gen.a=neu(neu,0)
<52> 1280 gen.b=neu(neu,1)
<55> 1290 gen=gen.a AND 28
<14> 1300 gen=gen.b AND gen
<11> 1310 za=gen.a AND 3
<49> 1320 IF za>(gen.b AND 3) THEN za=gen.b AND 3
< 0> 1330 gen=gen+za
<26> 1340 za=gen.a AND 96
<75> 1350 IF za>(gen.b AND 96) THEN za=gen.b AND 9
     6
<84> 1360 blu=gen+za
< 9> 1370 GOSUB 3270
< 3> 1380 neu(neu,2)=blu
<58> 1390 zeil=0:spal=61+11*neu
<10> 1400 IF neu.mus=0 THEN 1520
<44> 1410 PRINT FNcursor$(5,50)"neue Muster: "USIN
     G "##";neumus
<58> 1420 GOSUB 2000
<95> 1430 IF punk>runde THEN punk=punk+punk-runde
<81> 1440 IF runde=1 THEN punk=0
<30> 1450 zb=blu(blu,0)
<57> 1460 zc=blu(blu,1)
<97> 1470 FOR za=zb TO zb+3
<84> 1480 PRINT FNcursor$(za,zc)SPACE$(6)
<18> 1490 NEXT
<40> 1500 PRINT FNcursor$(zeil+3,spal)USING "####"
     ;punk
<35> 1510 punkt=punkt+punk
<44> 1520 GOSUB 2150
<97> 1530 RETURN
<56> 1540 REM =========================
< 8> 1550 REM === Neuzucht einf}gen ===
<62> 1560 REM =========================
< 1> 1570 zei=zucht(0,0,spie)
< 9> 1580 IF zei=36 THEN GOSUB 1760
<61> 1590 FOR za=0 TO 2
<47> 1600 FOR zb=0 TO 2
<28> 1610 zucht(spie,zei+za+1,zb)=neu(za,zb)
< 1> 1620 NEXT
<92> 1630 zeil=4*INT((zei+za)/6)+6
<49> 1640 spal=7*(zei+za-6*INT((zei+za)/6))
<19> 1650 blu=neu(za,2)
<16> 1660 z=za
<61> 1670 GOSUB 2150
<11> 1680 za=z
<67> 1690 PRINT FNcursor$(zeil+3,spal+2)USING "##"
     ;10*((zeil-2)/4)+1+spal/7
<20> 1700 NEXT
< 4> 1710 zucht(0,0,spie)=zucht(0,0,spie)+3
<98> 1720 RETURN
<57> 1730 REM =====================
<24> 1740 REM === Platz schaffen ===
<63> 1750 REM =====================
<44> 1760 FOR za=6 TO 8
<77> 1770 PRINT FNcursor$(za,0)SPACE$(42)
<21> 1780 NEXT
<12> 1790 FOR za=7 TO 36
<39> 1800 zc=za-6
<54> 1810 FOR zb=0 TO 2
<49> 1820 zucht(spie,zc,zb)=zucht(spie,za,zb)
< 8> 1830 NEXT
<11> 1840 zc=zc-1
<14> 1850 zeil=4*INT(zc/6)+6
< 6> 1860 spal=7*(zc-6*INT(zc/6))
<18> 1870 blu=zucht(spie,za,2)
<26> 1880 z=za
<71> 1890 GOSUB 2150
<81> 1900 FOR zb=zeil+4 TO zeil+6
<25> 1910 PRINT FNcursor$(zb,spal)SPACE$(6)
< 7> 1920 NEXT
< 2> 1930 za=z
<13> 1940 NEXT
<34> 1950 zei=30:zucht(0,0,spie)=30
<15> 1960 RETURN
< 3> 1970 REM ==================
<18> 1980 REM === Punktwerte ===
< 9> 1990 REM ==================
<36> 2000 punk=3+(blu AND 3)+(2+(blu AND 4)/2)
<50> 2010 punk=punk+3+(blu AND 8)/4
<12> 2020 punk=(((blu AND 16)/4)+3+(blu AND 96)/4)
     *punk
<88> 2030 RETURN
<19> 2040 REM ======================
<12> 2050 REM === Punkte ausgeben ===
<25> 2060 REM ======================
< 0> 2070 PRINT FNcursor$(0,(spie-1)*10)a$"Z}chter
     "USING "##";spie
<23> 2080 PRINT FNcursor$(1,(spie-1)*10)SPACE$(9)
<85> 2090 PRINT FNcursor$(2,(spie-1)*10)USING "###
     ######";zucht(0,1,spie)
<10> 2100 PRINT FNcursor$(3,(spie-1)*10)SPACE$(9)n
     ormal$
<84> 2110 RETURN
<43> 2120 REM =====================
<59> 2130 REM === Bl}te ausgeben ===
<49> 2140 REM =====================
<76> 2150 adr=2*(blu AND 3)+(blu AND 4)/4
<37> 2160 adr=129+18*adr
<11> 2170 korb=INT(blu/32)
<24> 2180 adrk=(blu AND 12)/4
<81> 2190 IF adrk=0 THEN adrk=137
<64> 2200 IF adrk=1 THEN adrk=191
<83> 2210 IF adrk=2 THEN adrk=173
< 3> 2220 IF adrk=3 THEN adrk=155
<85> 2230 IF blu<32 THEN 2340
```

```
<90> 2240 IF (blu AND 8)=((blu AND 16)/2) THEN 234
     0
<30> 2250 adrk=blu AND 116
<91> 2260 IF adrk=48 THEN adrk=209
<16> 2270 IF adrk=32 THEN adrk=237
< 6> 2280 IF adrk=52 THEN adrk=239
<54> 2290 IF adrk=36 THEN adrk=227
<89> 2300 IF adrk=80 THEN adrk=241
<42> 2310 IF adrk=64 THEN adrk=245
<47> 2320 IF adrk=68 THEN adrk=243
<35> 2330 IF adrk=84 THEN adrk=247
<62> 2340 IF (adrk<137) OR (adr>247) THEN 2410
<46> 2350 FOR za=0 TO 2
<15> 2360 FOR zb=0 TO 5
<69> 2370 IF (za=1) AND (zb=2) THEN zb=4
<69> 2380 PRINT FNcursor$(zeil+za,spal+zb)CHR$(adr
     +zb+6*za)
<56> 2390 NEXT zb,za
<58> 2400 PRINT FNcursor$(zeil+1,spal+2)CHR$(adrk)
     CHR$(adrk+1)
<90> 2410 RETURN
<76> 2420 REM =============
<64> 2430 REM === Titel ===
<82> 2440 REM =============
<16> 2450 PRINT clear$
<46> 2460 FOR zeil=0 TO 6 STEP 3
<66> 2470 FOR spal=36 TO 48 STEP 6
<22> 2480 IF (zeil=3) AND (spal=42) THEN spal=48
< 0> 2490 blu=INT(RND(1)*3)+4*INT(RND(1)*8)+32*INT
     (RND(1)*3)
<39> 2500 GOSUB 2150
<11> 2510 NEXT spal,zeil
<69> 2520 PRINT FNcursor$(4,42)"Blumen"
< 5> 2530 a$=CHR$(247)+CHR$(248)
<28> 2540 aa$=a$+a$:aa$=aa$+aa$+aa$+aa$+aa$
<30> 2550 PRINT FNcursor$(10,35)aa$
<87> 2560 PRINT FNcursor$(11,35)a$SPC(16)a$
<71> 2570 PRINT FNcursor$(12,35)a$"ein Programm vo
     n"a$
<40> 2580 PRINT FNcursor$(13,35)a$SPC(16)a$
<47> 2590 PRINT FNcursor$(14,35)a$" G}nter. Kramer
      "a$
<64> 2600 PRINT FNcursor$(15,35)a$SPC(16)a$
<59> 2610 PRINT FNcursor$(16,35)aa$
<61> 2620 PRINT:PRINT:PRINT
<64> 2630 PRINT "Wieviele Spieler? (1 oder 2)"
< 7> 2640 a$=INKEY$
<51> 2650 IF (a$<"1") OR (a$>"2") THEN 2640
< 2> 2660 anz=VAL(a$)
<13> 2670 RETURN
<61> 2680 REM =====================
<37> 2690 REM === Bild aufbauen ===
<39> 2700 REM =====================
<10> 2710 PRINT clear$
<71> 2720 a=28*INT(RND(1)*2)
<14> 2730 b=1+28*INT(RND(1)*2)
<31> 2740 c=2+28*INT(RND(1)*2)
<35> 2750 IF (a+b)=57 THEN c=2
<42> 2760 IF (a+b)=1 THEN c=30
<60> 2770 FOR za=0 TO 2
<45> 2780 grund(0,za)=a
<78> 2790 grund(1,za)=b
<83> 2800 grund(2,za)=c
< 3> 2810 NEXT
< 8> 2820 za=INT(RND(1)*3)
<18> 2830 zb=INT(RND(1)*3)
<57> 2840 IF za=zb THEN 2830
<78> 2850 FOR zc=0 TO 2
<31> 2860 grund(za,zc)=grund(za,zc)+32
<37> 2870 grund(zb,zc)=grund(zb,zc)+64
<24> 2880 NEXT
<86> 2890 FOR za=0 TO 3
< 2> 2900 PRINT FNcursor$(za,33)CHR$(135)SPC(22)CH
     R$(140)
< 5> 2910 NEXT
<52> 2920 PRINT STRING$(90,179)
< 9> 2930 zeil=0
<77> 2940 FOR zc=0 TO 2
<12> 2950 spal=35+7*zc
<91> 2960 blu=grund(zc,2)
<68> 2970 GOSUB 2150
<24> 2980 PRINT FNcursor$(3,spal+2)"0"USING "#";zc
     +1
<29> 2990 NEXT
<85> 3000 FOR za=5 TO 29
<53> 3010 PRINT FNcursor$(za,44)CHR$(237)CHR$(238)
<90> 3020 NEXT
<97> 3030 PRINT home$
<38> 3040 FOR za=0 TO 2
<37> 3050 blu=grund(za,2)
< 2> 3060 GOSUB 3270
< 6> 3070 NEXT
<16> 3080 blu=0
<67> 3090 FOR zeil=6 TO 26 STEP 4
<52> 3100 FOR spal=47 TO 82 STEP 7
<16> 3110 IF blu>94 THEN 3200
<16> 3120 IF (blu =(a AND 15)) OR (blu=(b AND 15))
      OR (blu=(c AND 15)) THEN 3210
<92> 3130 IF blu$(blu)<>"1" THEN blu=blu+1:GOTO 31
     10
<44> 3140 GOSUB 2150
<63> 3150 GOSUB 2000
<58> 3160 PRINT FNcursor$(zeil+3,spal)USING "#####
     #";punk
<39> 3170 blu(blu,0)=zeil
<82> 3180 blu(blu,1)=spal
<82> 3190 GOTO 3210
<64> 3200 zeil=26:spal=82
<79> 3210 blu=blu+1
< 9> 3220 NEXT spal,zeil
<93> 3230 RETURN
<24> 3240 REM ======================
<73> 3250 REM === Neuzucht pr}fen ===
<30> 3260 REM ======================
<93> 3270 neu.mus=0
<38> 3280 IF ((blu AND 8)=((blu AND 16)/2)) AND (b
     lu>31) THEN blu=blu AND 15
< 7> 3290 IF blu<32 THEN blu=blu AND 15
<36> 3300 IF blu$(blu)<>"1" THEN 3340
<64> 3310 blu$(blu)=""
<94> 3320 neu.mus=1
<41> 3330 neumus=neumus-1
<98> 3340 RETURN
<56> 3350 REM ==============================
<10> 3360 REM === Variable + Dimensionen ===
<62> 3370 REM ==============================
<10> 3380 DIM blu$(94),blu(94,1)
<69> 3390 DIM grund(2,2),neu(2,2)
<31> 3400 DIM zucht(2,36,2)
<62> 3410 FOR za=0 TO 94
<77> 3420 zb=za
<78> 3430 IF (za AND 3)=3 THEN 3470
<86> 3440 IF ((za AND 8)=((za AND 16)/2)) AND (za>
     31) THEN zb=za AND 15
<37> 3450 IF za<32 THEN zb=za AND 15
<45> 3460 blu$(zb)="1"
<14> 3470 NEXT
<13> 3480 RETURN
<13> 3490 REM ===================
<57> 3500 REM === definitionen ===
<90> 3510 REM ===================
<13> 3520 escape$=CHR$(27)
<22> 3530 home$=escape$+"H"
<75> 3540 clear$=escape$+"E"+home$
<45> 3550 cursor.rechts$=escape$+"C"
< 2> 3560 DEF FNcursor$(zeile,spalte)=escape$+"Y"+
     CHR$(32+zeile)+CHR$(32+spalte)
<65> 3570 invers$=escape$+"p"
<20> 3580 normal$=escape$+"q"
<67> 3590 cur.ein$=escape$+"e"
<20> 3600 cur.aus$=escape$+"f"
< 4> 3610 PRINT clear$cur.aus$
<44> 3620 REM ====================
<44> 3630 REM === uhrzeit holen ===
<50> 3640 REM ====================
<26> 3650 zeit2=HIMEM
<82> 3660 zeit1=zeit2-4
<62> 3670 zeit=zeit2-16
<45> 3680 MEMORY zeit-1
<56> 3690 RESTORE 3870
<72> 3700 FOR i = zeit TO zeit+11
<62> 3710 READ zeit$
<90> 3720 a=VAL("&H"+zeit$)
< 2> 3730 POKE i,a:NEXT
<82> 3740 POKE zeit+3,zeit1-256*INT(zeit1/256)
<82> 3750 POKE zeit+4,INT(zeit1/256)
<44> 3760 POKE zeit+9,zeit2-256*INT(zeit2/256)
<59> 3770 POKE zeit+10,INT(zeit2/256)
<80> 3780 CALL zeit
<54> 3790 std=PEEK(zeit+14)
<15> 3800 minu=PEEK(zeit+15)
<25> 3810 sek=PEEK(zeit+16)
<54> 3820 std$= CHR$(48+INT(std/16))+CHR$(48+(std
     AND 15))
<71> 3830 zei=0
<31> 3840 min$= CHR$(48+INT(minu/16))+CHR$(48+(min
     u AND 15))
<78> 3850 sek$= CHR$(48+INT(sek/16))+CHR$(48+(sek
```

```
     AND 15))
<45> 3860 RANDOMIZE sek+minu+std
<12> 3870 DATA 0e,69,11,ff,ff,cd,05,00,32,ff,ff,c9
< 5> 3880 MEMORY HIMEM+17
<24> 3890 RETURN
<11> 3900 REM ==========================
<64> 3910 REM === Zeichensatz {ndern ===
<17> 3920 REM ==========================
<14> 3930 zeil=0:spal=0:blu=84
<60> 3940 GOSUB 2150
<41> 3950 PRINT FNcursor$(1,10)"Zeichensatz laden?
     (j/n)"
<20> 3960 a$=INKEY$
<74> 3970 IF a$="n" THEN 4540
<38> 3980 IF a$<>"j" THEN 3960
<31> 3990 PRINT FNcursor$(2,10)"Bitte etwas Geduld
     !"
<86> 4000 zeisa=HIMEM-30
<98> 4010 MEMORY zeisa
<33> 4020 RESTORE 4080
<93> 4030 zeisa=zeisa+1
<10> 4040 FOR za=zeisa TO zeisa+20
<49> 4050 READ code$
<82> 4060 POKE za,VAL("&H"+code$)
< 7> 4070 NEXT
< 9> 4080 DATA 01,ff,ff,cd,5a,fc,e9,00,c9
<25> 4090 DATA 21,ff,ff,01,08,00,11,ff,ff
<89> 4100 DATA ed,b0,c9
<11> 4110 code=zeisa+9
<65> 4120 POKE zeisa+1,code-256*INT(code/256)
<54> 4130 POKE zeisa+2,INT(code/256)
<90> 4140 code=zeisa+21
<93> 4150 POKE zeisa+10,code-256*INT(code/256)
<22> 4160 POKE zeisa+11,INT(code/256)
<14> 4170 RESTORE 5230
<63> 4180 GOSUB 4500
<29> 4190 zei=0:GOSUB 4930
< 0> 4200 zeil=10:spal=30:blu=0
<38> 4210 GOSUB 2150
<20> 4220 zeil=15:blu=12
<44> 4230 GOSUB 2150
< 4> 4240 RESTORE 5290
<56> 4250 GOSUB 4500
<41> 4260 zei=36:GOSUB 4930
<68> 4270 zeil=10:spal=36:blu=1
<59> 4280 GOSUB 2150
<60> 4290 zeil=15:blu=13
<37> 4300 GOSUB 2150
<47> 4310 RESTORE 5350
<49> 4320 GOSUB 4500
<30> 4330 zei=72:GOSUB 4930
<26> 4340 zeil=10:spal=42:blu=2
<52> 4350 GOSUB 2150
<72> 4360 zeil=15:blu=14
<58> 4370 GOSUB 2150
<19> 4380 RESTORE 5410
<93> 4390 a$="N"
<19> 4400 FOR za=173 TO 227 STEP 17
< 7> 4410 GOSUB 5170
<43> 4420 za=za+1
<13> 4430 GOSUB 5170
< 6> 4440 NEXT
<38> 4450 FOR za=237 TO 248
<22> 4460 GOSUB 5170
<15> 4470 NEXT
<94> 4480 MEMORY HIMEM+30
<17> 4490 RETURN
<91> 4500 FOR za=0 TO 5
<42> 4510 FOR zb=0 TO 7
<56> 4520 READ zeich(za,zb)
<44> 4530 NEXT zb,za
< 4> 4540 RETURN
<62> 4550 REM ========================
<56> 4560 REM === speichern Zeichen ===
<68> 4570 REM ========================
<61> 4580 a=8*za+&HB800+2^16
<21> 4590 POKE zeisa+16,a-256*INT(a/256)
<48> 4600 POKE zeisa+17,INT(a/256)
<14> 4610 CALL zeisa
<85> 4620 IF a$="N" THEN 4700
<68> 4630 a=a+144
< 8> 4640 POKE zeisa+16,a-256*INT(a/256)
<63> 4650 POKE zeisa+17,INT(a/256)
<70> 4660 FOR zc=0 TO 7
< 9> 4670 POKE code+zc,zei(zc) AND 85
<22> 4680 NEXT
<38> 4690 CALL zeisa
<95> 4700 RETURN
<29> 4710 REM ===========================
<82> 4720 REM === aufbereiten Zeichen ===
<35> 4730 REM ===========================
< 3> 4740 FOR za=zz+zei TO zz+zei-2 STEP -1
<58> 4750 FOR zb=0 TO 7
<28> 4760 a=zeich(zh,zb)
< 8> 4770 aa=0:IF a=0 THEN 4810
<78> 4780 FOR zc=0 TO 7
< 8> 4790 IF (a AND 2^zc)>0 THEN aa=aa+2^(7-zc)
< 2> 4800 NEXT
<17> 4810 z=zb
<71> 4820 IF zz=146 THEN z=7-zb
<66> 4830 POKE code+z,aa
<17> 4840 zei(z)=aa
<17> 4850 NEXT
<84> 4860 GOSUB 4580
<86> 4870 zh=zh+1
<26> 4880 NEXT
<25> 4890 RETURN
<30> 4900 REM ===========================
<44> 4910 REM === verarbeiten Zeichen ===
<36> 4920 REM ===========================
<27> 4930 zh=0:FOR za=129+zei TO 137+zei
<24> 4940 IF za=132+zei THEN za=za+3
<62> 4950 FOR zb=0 TO 7
<50> 4960 POKE code+zb,zeich(zh,zb)
<79> 4970 zei(zb)=zeich(zh,zb)
<28> 4980 NEXT
<95> 4990 GOSUB 4580
<50> 5000 zh=zh+1
<89> 5010 NEXT
<88> 5020 zh=0:FOR za=141+zei TO 143+zei
<39> 5030 FOR zb=0 TO 7
<48> 5040 POKE code+7-zb,zeich(zh,zb)
<52> 5050 zei(zb)=zeich(zh,7-zb)
< 5> 5060 NEXT
<72> 5070 GOSUB 4580
<74> 5080 zh=zh+1
<14> 5090 NEXT
< 2> 5100 zh=0:zz=134:GOSUB 4740
<82> 5110 zh=3:zz=140:GOSUB 4740
<55> 5120 zh=0:zz=146:GOSUB 4740
<93> 5130 RETURN
< 7> 5140 REM ===================
<98> 5150 REM === Bl}tenmitte ===
<13> 5160 REM ===================
<53> 5170 FOR zb=0 TO 7
< 7> 5180 READ a
<35> 5190 POKE code+zb,a
<90> 5200 NEXT
<58> 5210 GOSUB 4580
<92> 5220 RETURN
<94> 5230 DATA 0,0,0,0,1,7,15,31
<24> 5240 DATA 0,0,0,0,248,255,255,255
<30> 5250 DATA 7,63,127,255,255,63,159,207
<26> 5260 DATA 31,15,7,1,1,7,15,31
< 6> 5270 DATA 255,255,255,255,128,255,255,255
<77> 5280 DATA 240,207,159,63,63,159,207,240
<50> 5290 DATA 0,0,0,0,0,1,0,0
<14> 5300 DATA 0,0,0,0,248,255,255,255
<60> 5310 DATA 0,28,127,255,255,63,159,207
<96> 5320 DATA 7,15,7,1,1,7,15,15
<95> 5330 DATA 255,255,255,255,128,255,255,255
<91> 5340 DATA 240,192,128,0,0,128,192,240
< 4> 5350 DATA 0,0,0,0,0,0,15,7
<86> 5360 DATA 0,0,0,0,2,63,255,255
< 5> 5370 DATA 1,3,15,63,255,63,159,207
<82> 5380 DATA 3,3,1,0,0,1,3,3
<64> 5390 DATA 255,255,255,128,127,255,255,255
<81> 5400 DATA 240,192,128,0,0,128,192,240
<15> 5410 DATA 240,197,149,21,21,149,197,240
<86> 5420 DATA 15,83,81,84,84,81,83,15......
<77> 5430 DATA 80,79,31,63,63,31,79,80
< 8> 5440 DATA 10,241,249,252,252,249,241,10
<53> 5450 DATA 240,207,152,62,62,152,207,240
< 3> 5460 DATA 15,243,25,124,124,25,243,15
<39> 5470 DATA 80,74,39,43,43,39,74,80
<50> 5480 DATA 5,161,233,212,212,233,161,5
<68> 5490 DATA 240,202,167,43,43,167,202,240
<45> 5500 DATA 15,163,233,212,212,233,163,15
<21> 5510 DATA 80,79,24,62,62,24,79,80
<75> 5520 DATA 5,241,25,124,124,25,241,5
<63> 5530 DATA 240,207,158,51,51,158,207,240
<55> 5540 DATA 15,243,121,204,204,121,243,15
<73> 5550 DATA 80,73,21,45,45,21,73,80
< 4> 5560 DATA 5,161,169,116,116,169,161,5
<19> 5570 DATA 240,201,149,45,45,149,201,240
<49> 5580 DATA 15,163,169,116,116,169,163,15
<18> 5590 DATA 80,79,30,51,51,30,79,80
<36> 5600 DATA 5,241,121,204,204,121,241,5
```

LOCODIR in BAS und PAS

Das LocoScript-Verzeichnis aufs Papier gebracht

Viele Joyce-Besitzerinnen und -Besitzer tun sich schwer mit dem Umstieg vom wohlvertrauten Mallard-BASIC zur höheren Programmiersprache Pascal. Die beiden hier vorgestellten Programme in BASIC und Turbo Pascal geben nützliche Hilfestellungen für Umsteiger und zeigen deutlich die Parallelen und Unterschiede der beiden Programmsprachen auf. Daß beide Programme auch noch nützliche Dienste tun, versteht sich dabei von selbst.

Es soll ja auch äußerst korrekte Computerfreaks geben. Gemeint sind jene PCWler, deren Disketten wohlgeordnet, mit System archiviert und übersichtlich beschriftet sind. Schwierig wird es jedoch dann, wenn es darum geht, umfangreichere Inhaltsverzeichnisse auf dem Diskettenlabel (Beschriftungsfeld der Diskette) unterzubringen. Bis zu 255 Dateien können theoretisch auf einer 720-kByte-Diskette für das Laufwerk B gespeichert werden.
Der gewissenhafte und ordnungsliebende Programmierer druckt daher seine Disketten-Directories auf Papier und heftet diese ab, gut sortiert und mit dem Diskettennamen oder einer Diskettennummer versehen.

Von CP/M zu LocoScript

So weit, so gut, wenn es sich um CP/M-Disketten handelt. Schwierig wird es da schon bei den Listings der LocoScript-Dateien. Sowohl die unterschiedlichen User-Gruppen (unter LocoScript heißen diese bekanntlich gruppe0 bis gruppe7 – können jedoch auch umbenannt werden) als auch die Benutzung der sogenannten Trans-Dateien (User 8 bis 15) lassen den Ausdruck des Inhaltsverzeichnisses mit dem CP/M-Befehl "DIR A: [USER=ALL]" nicht sehr übersichtlich aussehen. Eine Hardcopy mittels <EXTRA> + <PTR> ist zwar übersichtlicher, zeigt jedoch bei umfangreicheren Directories immer nur einen Teil der Dateien. Darüber hinaus benötigt ein direkter Bildschirmausdruck ein Vielfaches der Zeit eines normalen Ausdrucks, weil er im Grafikmodus erfolgt. Das in der CPC-International 12/1'91 vorgestellte Programm JOYCE-TOOLS hilft hier schon beträchtlich weiter und bringt einen übersichtlichen Directory-Ausdruck aller User-Gruppen.

Aber noch mehr ist möglich, mehr Information steckt ja von Hause aus in jeder LocoScript-Datei. "Das Beste am Joyce ist sein Textsystem", diesen Satz hört man oft; und in der Tat, das Joyce-Textsystem bleibt auch im Vergleich mit den heutigen Textverarbeitungsprogrammen der DOS-Generation durchaus konkurrenzfähig. So ist es nicht verwunderlich, daß viele Joyce-Besitzer/innen zwar heute auf einem IBM-kompatiblen Rechner programmieren und sich an farbigen Spielen erfreuen, jedoch den alten PCW einschalten, wenn es darum geht, einen Text zu schreiben.

Leider wird eine besondere Eigenschaft der LocoScript-Textverarbeitung eher selten benutzt. Durch sie war LocoScript aber schon bei seiner Konzeption den anderen Textverarbeitungsprogrammen um eine Nasenlänge voraus. Die Rede ist von der Möglichkeit, zu jeder Datei ein sogenanntes Text-Info anzulegen. Der Inhalt oder Zweck eines Schreibens kann in diese 90 Zeichen breite Rubrik eingegeben und zu einem späteren Zeitpunkt abgefragt werden.

Ganze 8 Zeichen

Die von CP/M vorgegebene und auch für MS-DOS immer noch gültige Beschränkung des Dateinamens auf acht plus drei Zeichen bringt jeden Programmierer manchmal in Schwierigkeiten. Wir alle kennen doch diese Fragen: "Was stand eigentlich in der Datei ANFR01X.BRF?" oder "Welchen Dateinamen habe ich dem Schreiben an Herrn X gegeben?".
Gott sei Dank bietet die LocoScript-Version 2.xx die Möglichkeit, das Text-Info schon in der Disk-Verwaltung einzusehen und sogar zu ändern. Wenn jedoch – wie bei LocoScript 1 –

LOCODIR.BAS

SUBROUTINE	
Voreinstellung	0380 - 0520
Hauptmenue	0570 - 1070
Daten einlesen	1080 - 1680
Infotext-Formatierung	1690 - 2060
Liste sortieren	2070 - 2360
Liste drucken	2370 - 2760
Listen-Ueberschrift A	2770 - 2880
Listen-Ueberschrift B	2890 - 2940
Liste anzeigen	2950 - 3140
Bildschirm-Ueberschrift	3150 - 3270
Kommentar eingeben	3280 - 3680
Schnittstellen-Wahl	3690 - 3980
Weiter mit belieb. Taste	3990 - 4040
Ja/Nein	4050 - 4100
Rahmen zeichnen	4110 - 4210
Keine Loco-Datei	4220 - 4270
Programm beenden	4280 - 4350
Fehlerbehandlung	4360 - 4400

LOCODIR.PAS

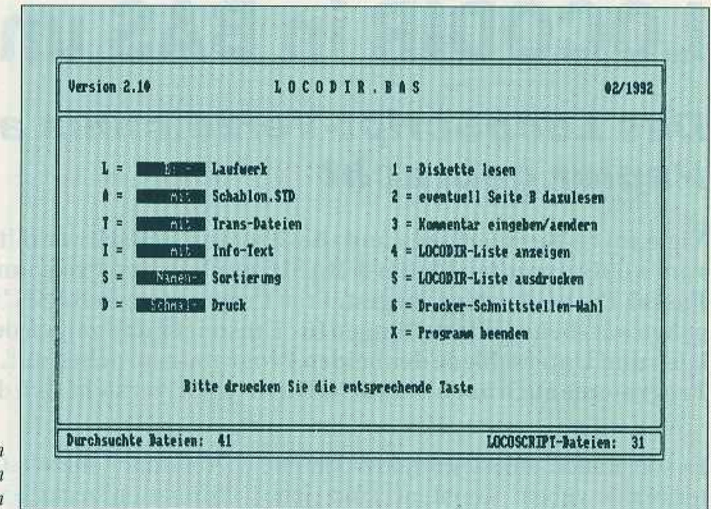
PROCEDUR
WriteXY(x,y,st)
WriteClr(x1,y1,z1,st)
OhneSpace(st)
Strich(Laenge)
DruckStrich(Laenge)
RahmenZeichnen
WeiterMitTaste
JaNein
KeineLocoDatei
ProgrammEnde
SchnittstellenWahl
KommentarEingeben
InfoTextFormatieren
DatenEinlesen
UserDirectoryLesen
ListeSortieren
ListeDrucken
ListenUeberschriftA
ListenUeberschriftB
ListeAnzeigen
BildschirmUeberschrift
Voreinstellungen
Hauptmenue

Eine Gegenüberstellung der BASIC- und Pascal-Funktionen zeigt, daß beide Programme fast identisch aufgebaut sind

zunächst die Datei geöffnet werden muß, bevor der Text auf dem Bildschirm in voller Länge erscheint und gelesen werden kann, dann wird auf die Eingabe eines Text-Infos verzichtet. Interessant wird diese Option erst dann, wenn es die Möglichkeit gäbe, Informationen in Form eines Listings auszudrucken.
So würde man eine wirklich informative Übersicht über seine Texte und Schriftstücke erhalten.

Was das Herz begehrt

Das Programm, das diese Anforderung erfüllt, gibt es bereits. LOCODIR wurde es getauft, und zum schnellen Aufruf wurde die Kurzform LD.BAS und LD.PAS gewählt. Der Name des Programms gibt bereits Auskunft über seinen Zweck: Es listet unter CP/M das LocoScript-Directory einschließlich der eingegebenen Text-Infos auf. Dabei werden die Dateien nach der Gruppenzugehörigkeit geordnet und die sogenannten Trans-Dateien besonders gekennzeichnet beziehungsweise auf Wunsch ignoriert. Hinzu kommen noch Sortier-, Druck- und Kommentar-Optionen, die den Ausdruck den eigenen Wünschen entsprechend gestalten.
Kenner des PCW-Software-Spektrums werden nun anmerken, daß es bereits ein kommerzielles Programm mit dem Namen SUPER-LINDEX gab, das ähnliche Features hatte. Doch LOCODIR bietet diesem gegenüber einige Vorteile: Der Ausdruck ist übersichtlicher, das Programm läßt sich – da als Quelltext vorhanden – individuell anpassen und ist natürlich erheblich preiswerter. Sie erhalten es entweder durch Abtippen der Listings oder durch Bezug der DATABOX zu diesem Heft.
Neben der Zweckmäßigkeit und dem Einsatz von LOCODIR bezweckt die Veröffentlichung des Programm-Listings noch ein weiteres. Es soll eine Programmierhilfe besonderer Art geleistet werden. Obwohl die Vorteile von Turbo Pascal allgemein bekannt sind, fällt der Umstieg von dem geliebten Mallard-BASIC auf Pascal vielen Computerbesitzern/innen schwer. Häufig fehlt es einfach an praktischen Vergleichen zwischen beiden Programmiersprachen, um den Unterschied zwischen BASIC und Pascal deutlich zu machen.
LOCODIR beweist, daß dieser Unterschied eben nicht so groß ist, wie oft behauptet wird.



Im Hauptmenü lassen sich alle Einstellungen vornehmen

Demjenigen, der gerne auf eine höhere Programmiersprache umsteigen möchte, soll geholfen werden. LOCODIR liegt also in BASIC und Pascal vor, wobei beide Programme hinsichtlich ihrer Funktion und der Darstellung auf dem Bildschirm nahezu identisch sind. Lediglich beim Einlesen des Disketten-Directorys müssen programmsprachenbedingt geringe Unterschiede in Kauf genommen werden. Ansonsten wurde das BASIC-Programm konsequent in ein analoges Turbo-Pascal-Programm zu übertragen. Auch die Variablen und die Menüstrukturen wurden angepaßt. Daß die Stringvariablen in BASIC mit Dollarzeichen (beispielsweise "CursorEin$") in Turbo Pascal dagegen ohne (also "CursorEin") benannt werden, ist eher trivial und bedarf keiner weiteren Erläuterung.
Voraussetzung für eine solche Übertragung nach Turbo Pascal ist natürlich ein gut strukturiertes BASIC-Programm. Ein unübersichtliches "Spaghetti-Programm" mit vielen Vor- und Rücksprüngen eignet sich für eine solche "Transformation" sicherlich nicht, gehört darüber hinaus auch nicht zu einem guten Programmierstil.
LOCODIR.BAS wurde also in viele Unterprogramme (Subroutinen) aufgeteilt, die dann vom Hauptmenü aufgerufen werden. Salopp gesagt, BASIC wird von oben nach unten programmiert, Pascal von unten nach oben.
Bei Turbo Pascal müssen die Routinen (Prozeduren) im Listing immer vor dem jeweiligen Aufruf liegen. Mit anderen Worten, jede Prozedur muß vor ihrem ersten Start im Programm bereits definiert sein, weil der Compiler (Übersetzer in den Maschinencode) andernfalls mit dem neu aufgetretenen Begriff nichts anzufangen weiß. Wird zum Beispiel im vorliegenden Programm im Hauptmenü der Punkt "ListeDrucken" aufgerufen, so muß die Prozedur "ListeDrucken" zeilenmäßig vor dem Hauptmenü plaziert sein. Da BASIC mit einer Zeilennumerierung arbeitet, ist die Anordnung der Subroutinen schon vom Prinzip her beliebig. Nach dem Aufruf "GOSUB 777" springt BASIC zu dieser Zeilennummer, egal was sich dahinter verbirgt. Auch wenn die Lage der Subroutinen im BASIC-Programm beliebig ist, so hat es sich doch eingebürgert, mit dem Hauptmenü anzufangen und alle weiteren Routinen hinten anzuhängen. Wird ein weiteres Programm-Modul benötigt, so fügt der BASIC-Programmierer dieses meist auch hinten an.

Von BASIC nach Pascal

Gerade um den Unterschied in der Plazierung zu zeigen, wurden beide Listings in der vorliegenden Form erstellt. Sie werden jedoch diese Überkreuz-Parallelen schnell feststellen und nachvollziehen können. Die ersten fünf Prozeduren sind bei Pascal zusätzlich vorhanden. Sie entsprechen einzelnen Programmzeilen in BASIC. So ist die Pascal-Prozedur "WriteXY(x,y,st)" identisch mit dem BASIC-Befehl "PRINT FNGotoXY$(x,y);st$;" und die Prozedur "Strich(Laenge)" mit dem BASIC-Befehl "PRINT STRING$ (89,"-")". Pascal erscheint vielleicht etwas umständlicher, bietet jedoch – und das werden die Umsteiger bald merken – erheblich mehr Flexibilität.
Weitere Vorzüge von Pascal sind seine hohe Geschwindigkeit und die Erzeugung lauffähiger CP/M-Programme, also COM-Files. Aus diesem Grunde wird natürlich das Programm LD.PAS

– genauer gesagt LD.COM – die meisten Freunde gewinnen. BASIC ist und bleibt ein Interpreter, der immer wieder neu die Befehlszeile in den entsprechenden Maschinencode übersetzen muß. Daher ist es zwangsläufig langsamer als ein Compiler wie Pascal.
Zum Programmaufbau braucht nur wenig gesagt zu werden. LD.BAS und LD.PAS sind weitgehend selbsterklärend. Das auf dem Bildschirm erscheinende Hauptmenü gliedert sich in einen linken und einen rechten Teil. Die linke Spalte bietet Funktionen zur Parameteränderung, also zum Beispiel die Alternative, ob der Ausdruck in Normal- oder Schmaldruck erfolgen soll. Hier erfolgt die Auswahl durch ein- oder mehrmaliges Betätigen der angegebenen Buchstabentaste. Durch Drücken der Tasten <1> bis <6> im rechten Teil des Menüs werden Aktionen ausgelöst wie zum Beispiel "Diskette lesen" oder "LOCODIR-Liste ausdrucken".

BAS = PAS

Die Programmbedienung ist selbstverständlich für die BASIC- und die Pascal-Version gleich. Zunächst legt man mit der Taste <L> das Laufwerk fest. Zwischen A: oder B: wird dabei umgeschaltet. Auf das Lesen der RAM-Disk M: wurde bewußt verzichtet, da unter CP/M dort normalerweise keine LocoScript-Dateien vorhanden sind. Mit der Taste <A> kann entschieden werden, ob die Schablon-Dateien (Erweiterung STD) mit eingelesen und gelistet werden sollen. Vom Programm voreingestellt ist "ohne Schablon .STD". Nebenbei bemerkt, hier zeigt sich der Vorteil von nichtkommerziellen Programmen. Die Werte für die Voreinstellungen (Startbedingungen) können nach Belieben geändert werden.
Die Taste <T> entscheidet darüber, ob die Trans-Dateien ebenfalls eingelesen oder übersprungen werden sollen. Diese versteckten Sicherheitskopien (in User 8 bis 15) werden von LocoScript bei jedem Löschen oder Überschreiben einer Datei erzeugt. In der Art der BAK-Dateien wird zunächst die alte Datei mit einer neuen (um 8 erhöhten) User-Nummer versehen und erst danach die neue Dateiversion unter der gewählten User-Nummer gespeichert. Bei erneutem Speichern eines Textes der Gruppe 2 wird demnach die vorherige Textversion unter User 10 als Trans-Datei gespeichert. Der Sinn ist klar; wurde eine Datei aus Versehen gelöscht, so kann durch Zurückholen der Trans-Datei zumindest die vorherige Version des Textes gerettet werden.
Die Verwendung von Trans-Dateien führt im übrigen dazu, daß CP/M bereits eine volle Diskette meldet, während unter LocoScript noch ausreichend Platz vorhanden ist: nämlich der Platz der Trans-Dateien in User 8 bis 15. Diese Dateien werden dann, wenn der Platz auf der Diskette benötigt wird, von LocoScript gelöscht.
Der besseren Übersichtlichkeit wegen ordnet auch LOCODIR die Trans-Dateien der jeweiligen Hauptgruppe zu. In der Liste werden die Trans-Dateien, die ja den gleichen Namen wie die "normalen" Dateien tragen, mit der Kennung "Tr" versehen.
Die nächste Alternative, "mit" und "ohne" Info-Text das Verzeichnis einzulesen, mag zunächst verwundern. Liegt doch gerade in der Ausgabe des Info-Textes der Sinn von LOCODIR. Trotzdem ist das Einlesen "ohne" für all jene sinnvoll, die bisher keine Info-Texte eingegeben haben und trotzdem einen Ausdruck ihrer LocoScript-Directories erhalten möchten. Der Vorteil: In diesem Fall benötigt das Programm zum Einlesen des Directorys bedeutend weniger Zeit.
Mit der Taste <S> wird die Sortiermethode gewählt. Dabei kann zwischen Namen- und User-Sortierung umgeschaltet werden. Bei ersterem werden alle Dateien unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit nach ihrem Dateinamen sortiert. Bei der Sortierung "User" wird zunächst nach dem Gruppennamen und innerhalb der Gruppe wiederum nach Dateinamen geordnet. Die Sortiermethode kann auch noch nach dem Lesen der Diskette geändert werden – also vor der Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker. So können zwei Listen mit unterschiedlicher Sortierfolge nacheinander ausgedruckt werden, ohne daß die Diskette neu eingelesen und bearbeitet werden muß. Der hier angewandte Sortieralgorithmus (Subroutine "Liste Sortieren") arbeitet mit sogenannten Zeigern (Pointern). Dabei werden nicht die Dateien neu geordnet (also zum Beispiel in alphabetischer Reihenfolge umgespeichert), sondern ein Zeigerfeld ix(x) zeigt an, welche Datei die nächste (in der alphabetischen Reihenfolge) ist. Diese Sortiermethode ist sehr schnell und daher gerade für BASIC zu empfehlen.

```
                    Kommentar-Menue

   Disketten-Name       : Disk 23
   Datum                : 17.02.92
   Uhrzeit              : 21.20 Uhr
   Kommentar            : LocoScript-Diskette mit Testdateien

   Neuer Disketten-Name : Disk 23
   Neues Datum          :
   Neue Zeit            :
   Neuer Kommentar      : █

 Daten eingeben  oder  mit <RETURN> bestaetigen  oder  mit <*> loeschen
```

Für noch mehr Ordnung sorgen die hier einzugebenden Parameter

Das Ergebnis auf dem Drucker

Mit Hilfe der Option <D> kann zwischen Schmal- und Normaldruck des Joyce-Druckers gewählt werden. Bei Schmaldruck wird dabei nur eine Zeile pro Datei benötigt (zirka 50 Dateien pro Seite). Der Normaldruck ist demgegenüber zwar besser lesbar, es sind jedoch dann drei Zeilen für jede LocoScript-Datei erforderlich. So können nur etwa 18 Dateien auf einer Druckseite untergebracht werden. Die genaue Anzahl der Dateien pro Seite hängt davon ab, ob ein Kommentar eingegeben wurde oder nicht.
Nun zu den Aktionen <1> bis <6> auf der rechten Bildschirmhälfte. Mit dem Befehl <1> starten Sie den Lesevorgang der Diskette. Der erste Eintrag im Directory wird daraufhin ermittelt, diese Datei geöffnet und zunächst geprüft, ob es sich um eine LocoScript-Datei handelt. Das Programm erkennt dies an den ersten vier Zeichen der Datei, die "J" + "O" + "Y" + CHR$(01) lauten

müssen (im Programm werden diese vier Zeichen mit dem Variablennamen "Kennung$" benannt). Anschließend stellt LD.BAS fest, um welche LocoScript-Version es sich handelt (das fünfte Byte in jeder Loco-Datei gibt Auskunft darüber).
Dann schließlich – wenn die Loco-Prüfung erfolgreich war – werden die 90 Zeichen des Info-Textes eingelesen und in der Subroutine "Infotext-Formatierung" aufbereitet. Dabei werden zunächst die überflüssigen Leerzeichen entfernt, die bei der dreizeiligen Eingabe unter LocoScript (3 x 30 Zeichen) zwangsläufig oft vorhanden sind. Ebenso müssen die deutschen Umlaute umgewandelt und für CP/M darstellbar sein (German ASCII). Warum bei der LocoScript-Version 2 die Kodierung der deutschen Umlaute gegenüber der Version 1 geändert wurden, bleibt unklar. Für das Programm bedeutet dies jedoch zwei Umlaut-Konvertierungsroutinen, die je nach Versionsnummer angesprungen werden müssen.
Es besteht die Möglichkeit, zum Beispiel den Standardgruppennamen "gruppe0" in "BRIEFE" umzubenennen. Die Namen der User-Gruppen werden nämlich unter LocoScript mit einem Trick gespeichert. Es wird einfach eine leere Datei mit dem Gruppennamen und der Extension GRP im jeweiligen User-Bereich abgelegt (zum Beispiel BRIEFE.GRP = 0 kByte). Ist dort keine Datei mit der Erweiterung GRP vorhanden, so heißt die Gruppe entsprechend dem obigen Beispiel weiterhin "gruppe0" – andernfalls wird der Name der GRP-Datei übernommen, hier also "BRIEFE".
Natürlich kann LOCODIR diese Art der Gruppenbenennung entschlüsseln und die Dateien dem tatsächlich eingegebenen Gruppennamen zuordnen. Deshalb also im Programm die Suche nach den Dateien *.GRP.
Während der Diskettenbearbeitung werden auf dem Bildschirm die Namen der durchsuchten Dateien und die Anzahl der gefundenen LocoScript-Dateien angezeigt. Der Einlese- und Entschlüsselungsvorgang benötigt natürlich einige Zeit und ist nicht vergleichbar mit dem Aufruf "DIR". Verständlich, die eingelesene Information ist eben umfangreicher.
Bei zweiseitig beschriebenen Disketten – also solchen für das Laufwerk A – kann das Directory der B-Seite dem bereits eingelesenen Directory der A-Seite zugefügt werden. Die Betätigung der Taste <2> bewirkt, daß die bis dahin eingelesenen Daten nicht gelöscht und die nun folgenden Daten angehängt werden. Man erhält also – wenn man es möchte – ein sortiertes Listing der gesamten Diskette, wobei im Listingausdruck die Dateien mit Seite A und B gekennzeichnet sind.
Wenn schon ein wohlsortiertes und korrekt gegliedertes Listing aufs Papier gebracht wird, dann sollte der Ausdruck eines Kommentars zur jeweiligen Diskette dazugehören. Dabei kann (muß jedoch nicht) eingegeben werden:
der Diskettenname/die Disketten-Nummer
das Datum
die Uhrzeit
ein Kommentar zum Disketteninhalt
Auch hierbei wurde die Menüstruktur des Programms beibehalten. In einem Kommentarmenü lassen sich die genannten Daten eingeben und editieren. Der Kommentartext muß daher nicht vor jeder Diskettenbearbeitung oder Druckerausgabe neu eingetippt werden, sondern bleibt auch bei der folgenden Diskette erhalten. So genügt es in den meisten Fällen, das Datum einmal mitzuteilen und dann jeweils nur noch den Diskettennamen zu ändern.
Die Aktionen "LOCODIR-Liste anzeigen" und "LOCODIR-Liste ausdrucken" bedürfen sicherlich keiner Erklärung. Die Auswahl der Druckerschnittstelle mittels Taste <6> ist für jene Joyce-Besitzer/innen von Nutzen, die über das Schnittstellenmodul CPS 8512 einen externen Drucker ansteuern. Im aufgerufenen Schnittstellenmenü läßt sich ohne den Umweg über das Dienstprogramm DEVICE.COM die Druckerausgabe zur seriellen oder Centronics-Schnittstelle umleiten. Diese Umleitung der Druckerausgabe bleibt bewußt auch nach Programmende und auch noch nach der Rückkehr zu CP/M bestehen. Ein weiterer Hinweis: Die im Programm verwendeten Druckersteuercodes gelten sowohl für den Joyce-Systemdrucker als auch für EPSON-kompatible Drucker. Für Besitzer anderer Druckertypen lassen sich die Drucker-Steuercodes DruReset$, Ger$, Elite$ und Schmal$ leicht anpassen.

Wolfgang Otternberg/rs

Um die Joyce-Rubrik nicht unnötig mit Programmlistings "vollzustopfen", haben wir uns entschieden, lediglich das Mallard-BASIC-Programm abzudrucken. Den Pascal-Quelltext sowie das fertig compilierte Programm entnehmen Sie bitte der Joyce-DATABOX zu diesem Heft.

```
<18> 100 ' LOCODIR.BAS
<20> 110 ' JOYCE/PCW 8256/8512/9512
<22> 120 ' (c) 1992 Wolfgang Otternberg
<50> 130 '....... & CPC International
<22> 140 :
<64> 150 Vers$="Version 2.10
<23> 160 Ausgabe$="02/1992"
<28> 170 :
<88> 180 DEFINT a-z
<32> 190 :
<51> 200 '----- Allgemeine Konstanten ------------
         ------------------------
<22> 210 ESC$=CHR$(27)............... 'Escape
<49> 220 FF$=CHR$(12)................ 'Form Feed
<51> 230 CLS$=ESC$+"E"+ESC$+"H"...... 'Bildschirm
         loeschen
<26> 240 InvE$=ESC$+CHR$(112)........ 'inverse Dar
         stellung ein
<63> 250 InvA$=ESC$+CHR$(113)........ 'inverse Dar
         stellung aus
<77> 260 DruReset$=ESC$+"@"......... 'Drucker Res
         et
```

```
<23> 270 Ger$=ESC$+"R"+CHR$(2)....... 'deutscher Z
         eichensatz
<23> 280 Elite$=ESC$+"M"............ 'Elite-Schri
         ft
<70> 290 Schmal$=CHR$(15)........... 'Schmalschri
         ft
<29> 300 CursorEin$=ESC$+"e"......... 'Cursor sich
         tbar
<74> 310 CursorAus$=ESC$+"f"......... 'Cursor unsi
         chtbar
<15> 320 Kennung$="JOY"+CHR$(1)
<73> 330 Strich$=STRING$(89,"-")
<57> 340 RahmenStrich$=CHR$(135)+STRING$(87,CHR$(1
         38))+CHR$(141)
<76> 350 BmaxS=135................... 'max. Breite
         Schmaldruck
<31> 360 BmaxN=89.................... 'max. Breite
         Normaldruck
<74> 370 ZeilMax=53.................. 'max. Zeilen
         /Seite
<32> 380 :
<50> 390 '----- Voreinstellungen -----------------
         -----------------------
```

```
< 4> 400 ON ERROR GOTO 4370
<24> 410 MaxFile=200................ 'max. Anzahl
      LocoDateien
<62> 420 DIM InfoFeld$(MaxFile,6),ix(MaxFile)
< 4> 430 OPTION FILES "0"
<45> 440 WIDTH 255
<43> 450 WIDTH LPRINT 150
<80> 460 MitSchab$="n"
< 7> 470 MitTrans$="n"
<14> 480 Laufwerk$="A"
< 7> 490 MitInfoT$="j"
<90> 500 SortWahl$="N"
<60> 510 DruckMod$="S"
<61> 520 SortWahlAlt$="X"
<24> 530 :
<74> 540 '----- Hier Einsprung nach Fehler oder Ab
     bruch ------------------
<28> 550 :
<55> 560 DEF FNGotoXY$(x,y)=ESC$+"Y"+CHR$(31+y)+CH
     R$(31+x)
<32> 570 :
<81> 580 '===== Hauptmenue ======================
     ========================
<71> 590 PRINT InvA$;CursorAus$;
<54> 600 GOSUB 4120.... '=>Rahmen zeichnen
<44> 610 PRINT FNGotoXY$(3,3);Vers$; TAB(33);" L O
      C O D I R . B A S";
<16> 620 PRINT TAB(82);Ausgabe$
<68> 630 PRINT FNGotoXY$(8,9);"L =........... Lau
     fwerk"
<81> 640 PRINT FNGotoXY$(8,11);"A =........... Sc
     hablon.STD"
<28> 650 PRINT FNGotoXY$(8,13);"T =........... Tr
     ans-Dateien"
<59> 660 PRINT FNGotoXY$(8,15);"I =........... In
     fo-Text"
<63> 670 PRINT FNGotoXY$(8,17);"S =........... So
     rtierung"
<41> 680 PRINT FNGotoXY$(8,19);"D =........... Dr
     uck"
<48> 690 PRINT FNGotoXY$(50,9);"1 = Diskette lesen
     "
<33> 700 PRINT FNGotoXY$(50,11);"2 = eventuell Sei
     te B dazulesen"
<73> 710 PRINT FNGotoXY$(50,13);"3 = Kommentar ein
     geben/aendern"
<97> 720 PRINT FNGotoXY$(50,15);"4 = LOCODIR-Liste
      anzeigen"
<52> 730 PRINT FNGotoXY$(50,17);"5 = LOCODIR-Liste
      ausdrucken"
<32> 740 PRINT FNGotoXY$(50,19);"6 = Drucker-Schni
     ttstellen-Wahl"
<28> 750 PRINT FNGotoXY$(50,21);"X = Programm been
     den"
<39> 760 PRINT FNGotoXY$(3,29);"Durchsuchte Dateie
     n: ";DatZahl;
<41> 770 PRINT TAB(65);"LOCOSCRIPT-Dateien: ";LocZ
     ahl;
<28> 780 PRINT FNGotoXY$(13,9);InvE$;
<85> 790 IF Laufwerk$="A" THEN PRINT "... A: -. "
     ELSE PRINT "... B: -. "
<73> 800 PRINT FNGotoXY$(13,11);
<57> 810 IF MitSchab$="j" THEN PRINT ".... mit. "
     ELSE PRINT "... ohne. "
<28> 820 PRINT FNGotoXY$(13,13);
< 4> 830 IF MitTrans$="j" THEN PRINT ".... mit. "
     ELSE PRINT "... ohne. "
<82> 840 PRINT FNGotoXY$(13,15);
<47> 850 IF MitInfoT$="j" THEN PRINT ".... mit. "
     ELSE PRINT "... ohne. "
<37> 860 PRINT FNGotoXY$(13,17);
<66> 870 IF SortWahl$="N" THEN PRINT ".. Namen- "
     ELSE PRINT " Gruppen- "
<91> 880 PRINT FNGotoXY$(13,19);
<48> 890 IF DruckMod$="E" THEN PRINT ". Normal- "
     ELSE PRINT ". Schmal- "
<22> 900 PRINT InvA$
<96> 910 PRINT FNGotoXY$(20,25);"Bitte druecken Si
     e die entsprechende Taste";
<74> 920 Wahl$=UPPER$(INKEY$)
<83> 930 IF INSTR ("LATISD123456X",Wahl$)<1 THEN 9
     20
<94> 940 IF Wahl$="L" THEN IF Laufwerk$="A" THEN L
     aufwerk$="B" ELSE Laufwerk$="A"
<68> 950 IF Wahl$="A" THEN IF MitSchab$="n" THEN M
     itSchab$="j" ELSE MitSchab$="n"
<58> 960 IF Wahl$="T" THEN IF MitTrans$="n" THEN M
     itTrans$="j" ELSE MitTrans$="n"
<27> 970 IF Wahl$="I" THEN IF MitInfoT$="n" THEN M
     itInfoT$="j" ELSE MitInfoT$="n"
<32> 980 IF Wahl$="S" THEN IF SortWahl$="N" THEN S
     ortWahl$="G" ELSE SortWahl$="N"
<55> 990 IF Wahl$="D" THEN IF DruckMod$="E" THEN D
     ruckMod$="S" ELSE DruckMod$="E"
<53> 1000 IF Wahl$="1" THEN GOSUB 1100 :GOTO 600
<72> 1010 IF Wahl$="2" THEN GOSUB 1100 :GOTO 600
<74> 1020 IF Wahl$="3" THEN GOSUB 3290 :GOTO 600
<85> 1030 IF Wahl$="4" THEN GOSUB 2960 :GOTO 600
<81> 1040 IF Wahl$="5" THEN GOSUB 2380 :GOTO 600
<97> 1050 IF Wahl$="6" THEN GOSUB 3700 :GOTO 600
<71> 1060 IF Wahl$="X" THEN 4290
<97> 1070 GOTO 780
<23> 1080 :
<48> 1090 '===== Daten einlesen =================
     =======================
<30> 1100 IF Wahl$="2" THEN Seite$="B" :GOTO 1170
<30> 1110 DatZahl=0
<43> 1120 LocZahl=0
<19> 1130 Seite$="A"
<21> 1140 ERASE InfoFeld$
<24> 1150 DIM InfoFeld$(MaxFile,6)
<19> 1160 :
<67> 1170 PRINT CLS$
<21> 1180 PRINT FNGotoXY$(1,4);
<80> 1190 PRINT "Bitte warten - Dateien werden unt
     ersucht"
<63> 1200 PRINT
<73> 1210 SortWahlAlt$="X". ' Sortieren erforderli
     ch
<42> 1220 IF MitTrans$="j" THEN MaxUser=15 ELSE Ma
     xUser=7
<75> 1230 OPTION FILES Laufwerk$
<93> 1240 User=0
<32> 1250 WHILE User<=MaxUser '----- Schleife 1. U
     SER
<78> 1260 OPTION FILES STR$(User)
<58> 1270 Datei=1
< 3> 1280 Trans$=""
<53> 1290 FileName$=FIND$("*.*",1)
<40> 1300 IF FileName$="" THEN GOTO 1630. 'leere D
     isk / leerer Userbereich
<41> 1310 IF User <8 THEN Gruppe$ = LEFT$(FIND$("*
     .grp"),8): GOTO 1360
<64> 1320 OPTION FILES STR$(User-8)
<73> 1330 Trans$="Tr"
<96> 1340 Gruppe$=LEFT$(FIND$("*.grp"),8)
<77> 1350 OPTION FILES STR$(User)
<81> 1360 IF Gruppe$="" THEN Gruppe$="gruppe"+ STR
     $(User MOD 8)
<76> 1370 WHILE FileName$>"". '----- Schleife 2. D
     atei
<89> 1380 PRINT
<73> 1390 DatZahl=DatZahl+1
<52> 1400 PRINT USING "####";Datzahl;
<15> 1410 PRINT ". User";User;TAB(15);FileName$;
<68> 1420 IF MitSchab$="n" THEN IF FileName$="SCHA
     BLON.STD" THEN GOTO 1610
<30> 1430 IF RIGHT$(FileName$,3)="GRP" THEN GOTO 1
     610
<32> 1440 IF LocZahl = MaxFile THEN PRINT:PRINT"Sp
     eicher voll !!":GOTO 2050
< 2> 1450 OPEN "i",1,FileName$
<88> 1460 IF INPUT$(4,#1) <> Kennung$ THEN 1600...
      'keine Locoscript-Datei
<30> 1470 LocZahl=LocZahl+1
<52> 1480 IF RIGHT$(FileName$,4)="... " THEN FileN
     ame$=LEFT$(FileName$,8)
<33> 1490 InfoFeld$(LocZahl,1)=FileName$
<30> 1500 InfoFeld$(LocZahl,2)=Gruppe$
<41> 1510 InfoFeld$(LocZahl,3)=Seite$
<75> 1520 Version$=INPUT$(1,#1)
<42> 1530 InfoFeld$(LocZahl,4)=CHR$(48+ASC(Version
     $)). 'LScript 1 oder 2
<40> 1540 InfoFeld$(LocZahl,6)=Trans$
<92> 1550 PRINT TAB(32);"Loco-Datei Nr.: ";LocZahl
     ;
<52> 1560 IF MitInfoT$="n" THEN 1600
<97> 1570 Txt$=INPUT$(90,#1)
<96> 1580 GOSUB 1700......... '=> Infotext-Formati
     erung
<42> 1590 InfoFeld$(LocZahl,5)=InfoTxt$
<42> 1600 CLOSE 1
<50> 1610 Datei=Datei+1:FileName$=FIND$("*.*",Date
     i)
<80> 1620 WEND.............. '----- Ende Schleife
      2. Datei
<85> 1630 User=User+1
< 6> 1640 WEND.............. '----- Ende Schleife
      1. User
<82> 1650 OPTION FILES "0"
<84> 1660 OPTION STOP
```

```
<12> 1670 GOSUB 4000......... '=> weiter mit RETUR
     N
<15> 1680 RETURN
<38> 1690 :
<95> 1700 '===== Infotext-Fomatierung ============
     =======================
<47> 1710 IF MID$(Txt$,60,1)<>" " THEN Txt$=LEFT$(
     Txt$,60)+" "+MID$(Txt$,61)
<29> 1720 IF MID$(Txt$,30,1)<>" " THEN Txt$=LEFT$(
     Txt$,30)+" "+MID$(Txt$,31)
<12> 1730 InfoTxt$=""
<17> 1740 IF Version$=CHR$(2) THEN 1920
<28> 1750 :
< 9> 1760 '----- Umlaute LOCOSCRIPT 1.xx -----
<40> 1770 FOR n=1 TO LEN(Txt$)
<82> 1780 Z$=MID$(Txt$,n,1)
<12> 1790 IF Z$<CHR$(128) THEN 1880
<91> 1800 IF Z$=CHR$(208) THEN Z$=CHR$(91).. 'Ae
< 9> 1810 IF Z$=CHR$(211) THEN Z$=CHR$(92).. 'Oe
<22> 1820 IF Z$=CHR$(212) THEN Z$=CHR$(93).. 'Ue
<13> 1830 IF Z$=CHR$(240) THEN Z$=CHR$(123). 'ae
< 5> 1840 IF Z$=CHR$(243) THEN Z$=CHR$(124). 'oe
<19> 1850 IF Z$=CHR$(244) THEN Z$=CHR$(125). 'ue
<76> 1860 IF Z$=CHR$(186) THEN Z$=CHR$(126). 'ss
<22> 1870 IF (Z$>CHR$(128))AND(Z$<CHR$(159)) THEN
     Z$=".". 'Erw.-Zeichen
<39> 1880 IF Z$<>" " OR RIGHT$(InfoTxt$,1)<>" " TH
     EN InfoTxt$=InfoTxt$+Z$
<71> 1890 NEXT n
<96> 1900 RETURN
<20> 1910 :
<33> 1920 '----- Umlaute LOCOSCRIPT 2.xx -----
<32> 1930 FOR n=1 TO LEN(Txt$)
<74> 1940 Z$=MID$(Txt$,n,1)
<29> 1950 IF Z$<CHR$(128) THEN 2020
<29> 1960 IF Z$=CHR$(227) THEN Z$=CHR$(91).. 'Ae
<81> 1970 IF Z$=CHR$(228) THEN Z$=CHR$(92).. 'Oe
<94> 1980 IF Z$=CHR$(229) THEN Z$=CHR$(93).. 'Ue
<90> 1990 IF Z$=CHR$(243) THEN Z$=CHR$(123). 'ae
<96> 2000 IF Z$=CHR$(244) THEN Z$=CHR$(124). 'oe
<11> 2010 IF Z$=CHR$(245) THEN Z$=CHR$(125). 'ue
<82> 2020 IF Z$=CHR$(96) THEN Z$=CHR$(126).. 'ss
<94> 2030 IF (Z$>CHR$(128))AND(Z$<CHR$(159)) THEN
     Z$=".". 'Erw.-Zeichen
<12> 2040 IF Z$<>" " OR RIGHT$(InfoTxt$,1)<>" " TH
     EN InfoTxt$=InfoTxt$+Z$
<44> 2050 NEXT n
<97> 2060 RETURN
<21> 2070 :
<42> 2080 '===== Liste sortieren =================
     =======================
<13> 2090 IF LocZahl=0 THEN RETURN
<10> 2100 IF SortWahl$=SortWahlAlt$ THEN RETURN
<50> 2110 PRINT CLS$
<90> 2120 PRINT FNGotoXY$(1,5);"Liste wird neu sor
     tiert"
< 4> 2130 PRINT FNGotoXY$(1,8);
<41> 2140 ERASE ix
<51> 2150 DIM ix(MaxFile)
<29> 2160 FOR n=1 TO LocZahl
<13> 2170 PRINT USING "#####";n;
< 7> 2180 Zeiger=ix(0)
<64> 2190 AltZeiger=0
<94> 2200 IF SortWahl$="N" THEN GOTO 2260
<42> 2210 WHILE (InfoFeld$(Zeiger,2)+InfoFeld$(Zei
     ger,1))<=(InfoFeld$(n,2)+InfoFeld$(n,1))AND Z
     eiger>0
< 3> 2220 AltZeiger=Zeiger
<58> 2230 Zeiger=ix(Zeiger)
<28> 2240 WEND
<59> 2250 GOTO 2300
< 8> 2260 WHILE InfoFeld$(Zeiger,1)<=InfoFeld$(n,1
     ) AND Zeiger>0
<18> 2270 AltZeiger=Zeiger
<73> 2280 Zeiger=ix(Zeiger)
<43> 2290 WEND
< 7> 2300 ix(n)=Zeiger
<27> 2310 ix(AltZeiger)=n
<41> 2320 NEXT n
<68> 2330 SortWahlAlt$=SortWahl$
<78> 2340 PRINT
<22> 2350 GOSUB 4000. '=>Weiter mit Taste
< 4> 2360 RETURN
<27> 2370 :
<24> 2380 '===== Liste drucken ===================
     =======================
<94> 2390 IF LocZahl=0 THEN GOSUB 4230 :RETURN
<56> 2400 GOSUB 2080... '=> Liste sortieren
<56> 2410 PRINT CLS$
<56> 2420 PRINT FNGotoXY$(15,15);
<79> 2430 PRINT "Bitte Papier in den Drucker einle
     gen"
<56> 2440 PRINT FNGotoXY$(15,20);
<38> 2450 PRINT "Drucker bereit (j/n): ";
<87> 2460 GOSUB 4060.... '=> JaNein
<95> 2470 IF JaNein$="N" THEN RETURN
<77> 2480 PRINT CLS$
<69> 2490 PRINT FNGotoXY$(28,15);
< 7> 2500 PRINT "Die Daten werden ausgedruckt.....
     .";
<47> 2510 IF DruckMod$="E" THEN DruckBreite=BmaxN
     ELSE DruckBreite=BmaxS
<71> 2520 Zeilen=ZeilMax
<57> 2530 DruStrich$=STRING$(DruckBreite,"-")
<68> 2540 LPRINT DruReset$;Ger$;Elite$;
<48> 2550 IF DruckMod$="S" THEN LPRINT Schmal$;
<59> 2560 GOSUB 2780.... '=> Listen-Ueberschrift A
<21> 2570 GOSUB 2900.... '=> Listen-Ueberschrift B
<98> 2580 zz=0+zzo...... 'Zeilenzaehler + Offset 1
     .Seite
<18> 2590 x=ix(0)
<77> 2600 WHILE x>0
<84> 2610 LPRINT " ";InfoFeld$(x,1);TAB(16);InfoFe
     ld$(x,2);
<25> 2620 LPRINT TAB(27);InfoFeld$(x,6);TAB(32);In
     foFeld$(x,3);
<63> 2630 LPRINT TAB(36);InfoFeld$(x,4);".xx";
<41> 2640 IF DruckMod$="S" THEN LPRINT TAB(43);Inf
     oFeld$(x,5):GOTO 2680
<58> 2650 LPRINT TAB(43);LEFT$(InfoFeld$(x,5),46)
<42> 2660 LPRINT TAB(43);MID$(InfoFeld$(x,5),47,46
     )
<48> 2670 LPRINT DruStrich$
<77> 2680 IF DruckMod$="E" THEN zz=zz+3 ELSE zz=zz
     +1
< 6> 2690 IF zz >= Zeilen THEN LPRINT FF$: GOSUB 2
     900 :zz=0
<94> 2700 x=ix(x)
<29> 2710 WEND
< 9> 2720 IF DruckMod$="S" THEN LPRINT DruStrich$
<59> 2730 LPRINT " Durchsuchte Dateien:";DatZahl;
<16> 2740 LPRINT TAB(DruckBreite-29);"davon LocoSc
     ript-Dateien:";LocZahl
<29> 2750 LPRINT Elite$;FF$;
<12> 2760 RETURN
<35> 2770 :
<92> 2780 '----- Listen-Ueberschrift A ----------
     -----------------------
<17> 2790 LPRINT " L O C O D I R . B A S";
<13> 2800 LPRINT TAB(DruckBreite-10);Vers$
<41> 2810 LPRINT
<21> 2820 zzo=3. 'Zeilenzaehler-Offset bei erster
     Seite
<24> 2830 IF DiskName$>"" THEN LPRINT" Disk-Name :
      "DiskName$: zzo=zzo+1
<73> 2840 IF Datum$>"" THEN LPRINT " Datum.... : "
     ;Datum$: zzo=zzo+1
<31> 2850 IF Zeit$>"" THEN. LPRINT " Zeit..... : "
     ;Zeit$ : zzo=zzo+1
< 5> 2860 IF Kommentar$>"" THEN LPRINT " Kommentar
      : ";Kommentar$: zzo=zzo+1
<59> 2870 LPRINT
<20> 2880 RETURN
<43> 2890 :
< 6> 2900 '----- Listen-Ueberschrift B ----------
     -----------------------
<36> 2910 LPRINT DruStrich$
<23> 2920 LPRINT" Dateiname.... Gruppe.. Tran Seit
     e Vers.. Info-Text"
<42> 2930 LPRINT DruStrich$
<10> 2940 RETURN
<33> 2950 :
<74> 2960 '===== Liste anzeigen =================
     =======================
<49> 2970 IF LocZahl=0 THEN GOSUB 4230 : RETURN
<90> 2980 GOSUB 2080... '=> Liste sortieren
<90> 2990 PRINT CLS$
<13> 3000 GOSUB 3160.. '=> Bildschirm-Ueberschrift
<65> 3010 zz=9
<87> 3020 x=ix(0)
<75> 3030 WHILE x>0
<13> 3040 PRINT " ";InfoFeld$(x,1);TAB(16);InfoFel
     d$(x,2);
<45> 3050 PRINT TAB(27);InfoFeld$(x,6);TAB(32);Inf
     oFeld$(x,3);
< 7> 3060 PRINT TAB(36);InfoFeld$(x,4);".xx";
< 5> 3070 PRINT TAB(43);LEFT$(InfoFeld$(x,5),46)
```

```
<18> 3080 PRINT TAB(43);MID$(InfoFeld$(x,5),47,46)
<92> 3090 PRINT STRICH$
<83> 3100 x=ix(x)
<86> 3110 zz=zz+3
<36> 3120 IF zz=30 OR x=0 THEN zz=0: GOSUB 4000 :P
     RINT CLS$
<24> 3130 WEND
<94> 3140 RETURN
<18> 3150 :
<62> 3160 '----- Bildschirm-Ueberschrift ---------
     ------------------------
<30> 3170 PRINT " L O C O D I R . B A S";
< 6> 3180 PRINT TAB(76);Vers$
<90> 3190 PRINT
<34> 3200 PRINT" Disk-Name : "DiskName$
<89> 3210 PRINT " Datum.... : ";Datum$
<39> 3220 PRINT " Zeit..... : ";Zeit$
< 4> 3230 PRINT " Kommentar : ";Kommentar$
< 6> 3240 PRINT Strich$
<65> 3250 PRINT" Dateiname.... Gruppe.. Tran Seite
      Vers.. Info-Text"
<12> 3260 PRINT Strich$
< 6> 3270 RETURN
<29> 3280 :
<31> 3290 '===== Kommentar eingeben =============
     ========================
<53> 3300 GOSUB 4120... '=> Rahmen zeichnen
<71> 3310 PRINT FNGotoXY$(30,3);"K o m m e n t a r
      - M e n u e"
<21> 3320 PRINT FNGotoXY$(15,8);"Disketten-Name...
     ... : ";DiskName$
<85> 3330 PRINT FNGotoXY$(15,10);"Datum..........
     .... : ";Datum$
<58> 3340 PRINT FNGotoXY$(15,12);"Uhrzeit........
     .... : ";Zeit$
<25> 3350 PRINT FNGotoXY$(15,14);"Kommentar.......
     .... : ";Kommentar$
<68> 3360 PRINT FNGotoXY$(8,29);
<96> 3370 PRINT "Daten eingeben.. oder.. mit <RETU
     RN> bestaetigen";
<95> 3380 PRINT ".. oder.. mit <*> loeschen";
<71> 3390 PRINT CursorEin$;
<30> 3400 PRINT FNGotoXY$(15,18);
<17> 3410 INPUT ;"Neuer Disketten-Name : ",Eingabe
     $
<15> 3420 IF Eingabe$>"" THEN DiskName$=Eingabe$
<34> 3430 IF Eingabe$="*" THEN DiskName$=""
<13> 3440 PRINT FNGotoXY$(38,8);Diskname$;STRING$(
     50-LEN(Diskname$)," ")
<60> 3450 PRINT FNGotoXY$(15,20);
< 6> 3460 INPUT ;"Neues Datum......... : ",Eingabe
     $
<72> 3470 IF Eingabe$>"" THEN Datum$=Eingabe$
<88> 3480 IF Eingabe$="*" THEN Datum$=""
<11> 3490 PRINT FNGotoXY$(38,10);Datum$;STRING$(50
     -LEN(Datum$)," ")
< 0> 3500 PRINT FNGotoXY$(15,22);
<56> 3510 INPUT ;"Neue Zeit........... : ",Eingabe
     $
<78> 3520 IF Eingabe$>"" THEN Zeit$=Eingabe$
<56> 3530 IF Eingabe$="*" THEN Zeit$=""
<43> 3540 PRINT FNGotoXY$(38,12);Zeit$;STRING$(50-
     LEN(Zeit$)," ")
<67> 3550 PRINT FNGotoXY$(15,24);
<61> 3560 INPUT ;"Neuer Kommentar..... : ",Eingabe
     $
< 5> 3570 IF Eingabe$>"" THEN Kommentar$=Eingabe$
<30> 3580 IF Eingabe$="*" THEN Kommentar$=""
<57> 3590 PRINT FNGotoXY$(38,14);Kommentar$;STRING
     $(50-LEN(Kommentar$)," ")
< 9> 3600 PRINT CursorAus$;
<90> 3610 PRINT FNGotoXY$(8,29);"Eingabe in Ordnun
     g ? j/n";STRING$(56," ");
<98> 3620 GOSUB 4060... '=> JaNein
<16> 3630 IF JaNein$="J" THEN RETURN
< 9> 3640 PRINT FNGotoXY$(38,18);STRING$(50," ")
<27> 3650 PRINT FNGotoXY$(38,20);STRING$(50," ")
<82> 3660 PRINT FNGotoXY$(38,22);STRING$(50," ")
<38> 3670 PRINT FNGotoXY$(38,24);STRING$(50," ")
<67> 3680 GOTO 3360
<40> 3690 :
< 4> 3700 '===== Schnittstellen-Wahl =============
     ========================
<36> 3710 LstA=&HFBC7
< 6> 3720 CEN$=" Centronics-Schnittstelle "
<23> 3730 SIO$=" Serielle Schnittstelle.. "
<73> 3740 DRU$=" JOYCE-System-Drucker.... "
<76> 3750 GOSUB 4120... '=> Rahmen zeichnen
< 9> 3760 PRINT FNGotoXY$(23,3);
<18> 3770 PRINT "S C H N I T T S T E L L E N. -. M
      E N U E"
<34> 3780 PRINT FNGotoXY$(10,10);
<14> 3790 PRINT "Die Druckerausgabe erfolgt jetzt
     ueber : ";
<42> 3800 LstI=PEEK(LstA)
<50> 3810 PRINT FNGotoXY$(51,10);InvE$;
<34> 3820 IF LstI=&H10 THEN PRINT CEN$;
<95> 3830 IF LstI=&H20 THEN PRINT SIO$;
<52> 3840 IF LstI=&H40 THEN PRINT DRU$;
<13> 3850 PRINT InvA$
<30> 3860 PRINT FNGotoXY$(30,14);"J = ";DRU$
<37> 3870 PRINT FNGotoXY$(30,16);"S = ";SIO$
<38> 3880 PRINT FNGotoXY$(30,18);"C = ";CEN$
< 1> 3890 PRINT FNGotoXY$(10,29);
<64> 3900 PRINT "Bitte waehlen Sie. J, S oder C..
     -. dann ";
<97> 3910 PRINT "mit <RETURN> Menue verlassen";
<20> 3920 Eingabe$=UPPER$(INKEY$)
<66> 3930 IF Eingabe$="J" THEN POKE LstA,&H40:GOTO
      3780
<63> 3940 IF Eingabe$="S" THEN POKE LstA,&H20:GOTO
      3780
<20> 3950 IF Eingabe$="C" THEN POKE LstA,&H10:GOTO
      3780
<70> 3960 IF Eingabe$=CHR$(13) THEN RETURN
<90> 3970 GOTO 3920
<23> 3980 RETURN
<46> 3990 :
<76> 4000 '===== Weiter mit beliebiger Taste =====
     ========================
<87> 4010 PRINT FNGotoXY$(60,31);
<98> 4020 PRINT "Weiter mit beliebiger Taste ";
<24> 4030 WHILE INKEY$="":WEND
<93> 4040 RETURN
<17> 4050 :
<46> 4060 '===== Ja/Nein =========================
     ========================
<64> 4070 JaNein$=UPPER$(INKEY$)
<86> 4080 IF JaNein$="N" OR JaNein$="J" THEN RETUR
     N
< 7> 4090 IF JaNein$=CHR$(13) THEN JaNein$="J": RE
     TURN
<22> 4100 GOTO 4070
< 7> 4110 :
<73> 4120 '===== Rahmen zeichnen =================
     ========================
<58> 4130 PRINT CLS$
<72> 4140 PRINT FNGotoXY$(1,1);CHR$(134);STRING$(8
     7,CHR$(138));CHR$(140);
<48> 4150 FOR n=2 TO 29: PRINT FNGotoXY$(1,n);CHR$
     (133);:NEXT n
<82> 4160 PRINT
<38> 4170 FOR n=2 TO 29: PRINT FNGotoXY$(89,n);CHR
     $(133);:NEXT n
<50> 4180 PRINT FNGotoXY$(1,30);CHR$(131);STRING$(
     87,CHR$(138));CHR$(137)
<74> 4190 PRINT FNGotoXY$(1,5);Rahmenstrich$
<96> 4200 PRINT FNGotoXY$(1,28);Rahmenstrich$
<88> 4210 RETURN
<12> 4220 :
<77> 4230 '===== Keine Loco-Datei ================
     ========================
<63> 4240 PRINT CLS$
<91> 4250 PRINT FNGotoXY$(30,10);"Keine Locoscript
     -Datei vorhanden!"
<93> 4260 GOSUB 4000
< 7> 4270 RETURN
<30> 4280 :
<61> 4290 '===== Programm beenden ================
     ========================
< 1> 4300 PRINT FNGotoXY$(28,10);"E n d e.. d e s.
     . P r o g r a m m s"
<19> 4310 PRINT FNGotoXY$(35,12);"L O C O D I R .
     B A S"
<76> 4320 PRINT FNGotoXY$(1,28);
<16> 4330 PRINT CLS$;
<46> 4340 PRINT CursorEin$
<90> 4350 END
<26> 4360 :
<63> 4370 '===== Fehlerbehandlung ================
     ========================
<69> 4380 IF ERR=62 AND ERL=1570 THEN RESUME NEXT
<46> 4390 IF ERR=62 AND ERL=1460 THEN RESUME 1600
<41> 4400 CLOSE 1
<80> 4410 RESUME 540
```

Nimm dir einen

Strategie in Turbo Pascal

Zu den Klassikern unter den Logikspielen gehört nicht zuletzt das sogenannte Nimm-Spiel. Hierbei müssen abwechselnd von zwei Spielern Hölzer von einem Haufen genommen werden. Wer als letztes ein Holz nimmt, ist der Sieger.

Eine der interessantesten und zugleich auch verblüffenden Lösungen für das Nimm-Spiel stellt sicherlich der Boutons-Algorithmus dar.
Aus einigen Streichhölzern bilden Sie drei oder auch mehr Haufen. Sie oder der Computer nehmen nun abwechselnd beliebig viele Hölzer von diesen Haufen weg. Der Computer geht nach dem Boutons-Algorithmus vor. Um einen Zug zu berechnen, benutzt er die binär codierte Anzahl der Hölzchen. Diese Anzahl wird nun dezimal addiert und anschließend überprüft, ob die Summe nur aus geraden Ziffern besteht. Ist eine Ziffer ungerade, so ist die Stellung angreifbar. Im folgenden Zug sind nun genauso viele Hölzchen wegzunehmen, daß alle Ziffern gerade werden. Wird diese Strategie durchgehalten, so kann das Spiel nicht verloren werden.
Die Prozedur Eingabe erfragt die Anzahl der Haufen und belegt diese mit einer zufälligen Zahl Hölzchen. Display zeigt diese als x auf dem Bildschirm an. Nun überprüft die Prozedur Computerzug, ob sich ungerade Ziffern in der Summe der Hölzchen ergeben und zieht so lange, bis sich eine stabile Stellung ergibt. Existiert bereits eine stabile Stellung, so nimmt der Computer vom ersten Haufen > 0. Die übrigen Programmteile müßten sich weitgehend selbst erklären. Wir wünschen viel Spaß beim Kampf gegen den Computer.

Dieter Kinzinger/rs

```
(****************************************)
(*  Nimm Spiel zur Demonstration des   *)
(*  Boutons Algorithmus                *)
(*  Adaption in Turbo Pascal           *)
(*  JOYCE PCW 8256/8512/9512           *)
(*  (c) 1992 Dieter Kinzinger          *)
(*           & CPC International       *)
(****************************************)

Program Nimm;

Var   haufen           : Array[1..8] Of Integer;
      anzahl,
      ungerade,
      wahl,abzug,
      rest             : Byte;
      spieler          : Char;
      Ende,nochmal     : Boolean;

Procedure hide_cursor;
Begin
     Write(#27,'f');
End;

Procedure show_cursor;
Begin
     Write(#27,'e');
End;

Procedure linie(typ: Byte);
var art,i : Byte;
Begin
     Case typ Of
      1 : art := 138;
      2 : art := 154;
      3 : art := 95;
     End;
     For i:=1 to 90 Do Write(Chr(art));
End;

Procedure maske;
Begin
     ClrScr;
     GotoXY(0,1);linie(1);
     GotoXY(35,3);Write('N I M M - S P I E L');
     GotoXY(0,5);linie(1);
     GotoXY(0,20);linie(2);
     GotoXY(0,28);linie(3);
End;

Procedure display;
Var i,k : Byte;
Begin
     For i:= 1 to anzahl do Begin
         GotoXY(10,i+8);Write(i,':');
         For k:=1 to haufen[i] Do
             Write('*');
         ClrEol;
     End;
End;

Procedure eingabe;
Var i : Byte;
Begin
     GotoXY(20,22);
     Write('Wieviele Haufen <1-8> ?  ');
     repeat
        GotoXY(45,22);Write(chr(7));Read(anzahl);
     Until anzahl In [1..8];
     For i := 1 to anzahl Do
         haufen[i] := Trunc(1+2*i*Random);
     display;
     GotoXY(20,22);
     Write('M|chten Sie beginnen?<j,n>        ');
     GotoXY(48,22);Read(spieler);
     GotoXY(20,22);ClrEol;
End;

Procedure status;
Var zaehler,i,j,bit : Byte;
Begin
     ungerade := 0;bit := 1;
     For i := 1 to 4 do Begin
         zaehler := 0;
         For j := 1 to anzahl do Begin
             If ((haufen[j] and bit)=bit) Then
                        zaehler := zaehler + 1;
         End;
         bit := bit * 2;
         ungerade := ungerade Or (zaehler and 1);
     End;
End;

Procedure computerzug;
Var i : Byte;
Begin
     hide_cursor;
     status;
     if ungerade > 0 Then Begin
        wahl := 1;
        abzug := 0;
        While (ungerade>0) And (wahl<=anzahl) Do
        Begin
          If haufen[wahl] = 0 then Begin
               haufen[wahl]:= haufen[wahl] + abzug;
               wahl := wahl +1;
               abzug := 0;
          End Else Begin
               abzug := abzug + 1;
               haufen[wahl] := haufen[wahl] - 1;
               status;
          End;
```

```
      End;
   End Else Begin
      wahl := 0;
      For i := 1 to anzahl Do
         If haufen[i] > wahl Then wahl := i;
      abzug := haufen[wahl];
      haufen[wahl] := 0;
   End;
   display;
   rest:=0;
   For i:=1 to anzahl Do Begin
      rest := haufen[i]+rest;
   End;
   If rest<=0 then Begin
     GotoXY(20,22);
     Write(Chr(7),'Der Computer hat gewonnen!');
        Ende := true;
      End;
      show_cursor;
End;

Procedure spielerzug;
Var i : Byte;
Begin
  GotoXY(20,22);
  Write('Aus welchem Haufen nehmen Sie?     ');
  Repeat
    GotoXY(61,22);Write(Chr(7));Read(wahl);
  Until wahl In [1..anzahl];
  GotoXY(20,22);
  Write('Wieviel H|lzchen m|chten Sie nehmen?',
  '       ');
  Repeat
        GotoXY(61,22);Write(Chr(7));Read(abzug);
  Until abzug In [1..haufen[wahl]];
```

```
    GotoXY(20,22);ClrEol;
    haufen[wahl]:=haufen[wahl]-abzug;
    display;
    rest:=0;
    For i:=1 to anzahl Do rest := haufen[i]+rest;
    If rest=0 then Begin
       GotoXY(20,22);
       Write(Chr(7),'Sie haben gewonnen!');
       Ende := True;
    End Else computerzug;
End;

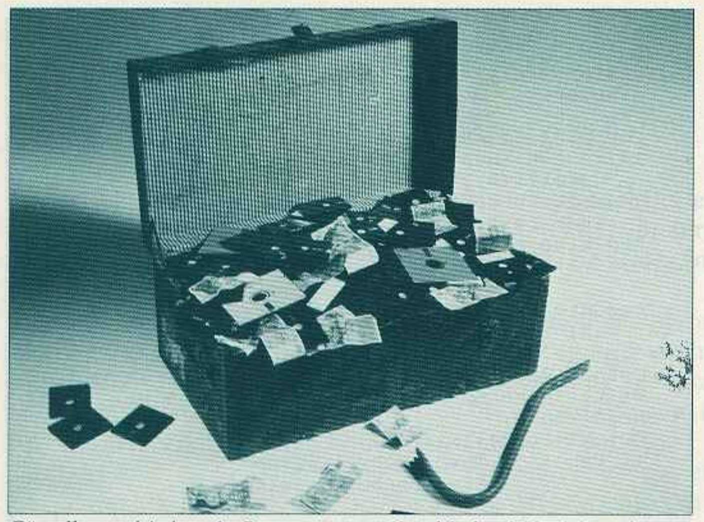
Procedure abfrage;
Var wahl : Char;
Begin
   GotoXY(20,24);
   Write('M|chten Sie noch ein Spiel? <j,n>     ');
   Read(wahl);
   GotoXY(20,24);ClrEol;
   If wahl='j' Then nochmal:=True
               Else nochmal:=False;
End;

Begin
   Repeat
      Ende := False;
      maske;
      eingabe;
      If spieler = 'j' Then spielerzug
                       Else computerzug;
      Repeat spielerzug Until Ende;
      abfrage;
   Until nochmal = False;
   ClrScr;
End.
```

Impressum

Herausgeber
Christian Widuch
Chefredakteur (verantw.)
Peter Schmitz (sz)
Redaktion
Jörg Gurowski (jg), Ralf Schößler (rs)
Autoren dieser Ausgabe
Mike Behrendt, Sebastian Bobach, Andreas Groschke, Dieter Kinzinger, Matthias Koch, Günter Kramer, Markus Kräutner, Elmar Krieger, Andreas Lober, Olaf Matthai, Wolfgang Otternberg, Petr Potuznik, Heinz-Jürgen Reinstädtler, Alfred Roßmadl, Ulrich Schmitz, Marcel Schoettel, Wolfgang Stengel, Wolfgang Träber, Richard Walther, Jürgen Weiss
Redaktions-Assistenz
Carmen Strube (cs)
Schlußredaktion
Marita Gleim, Dagmar Wilhelm-Ballhaus
Bereichsleitung
Matthias Bloß (Redaktion), Uwe Siebert (Produktion)
Margarete Schenk, Helmut Skoupy (Montage/Reprografie)
Layout
Lars Völke
Fotografie
Petra Hugo, Bianca Krück
Fotosatz
Marcus Geppert, Andrea Kloss, Regina Sieberheyn
Montage/Reprografie
Monika Martin, Andrea Herschelmann, Susanne Eckhardt
Werbegestaltung
Mohamed Hawa
Anzeigenleitung
Wolfgang Brill
Anzeigenverkauf für PLZ 1, 4, 5
Gerlinde Rachow, Telefon: (05651) 809390
Sylvia Stephani, Telefon (05651) 809380
Karina Ehrlich, Telefon: (05651) 809371
Bernd Heckmann, Telefon: (05651) 809381
Telefax: (05651) 809444
Anzeigenverkauf für PLZ 2+3
DMV-Verlagsbüro Hamburg,
Kunaustraße 4a, 2000 Hamburg 65
Leitung: Sylvia Ehrenpfordt
Anzeigenverkauf: Sabine Bindseil
Telefon: (040) 600 3075-77, Telefax: (040) 601 5475

Anzeigenverkauf für PLZ 6-8
DMV-Verlagsbüro München, Zaunkönigsweg 2c, 8000 München 82
Telefon: (089) 439 1087, Telefax: (089) 439 1080
Leitung: Britta Fiebig
Anzeigenverkauf: Peter Schätzle, Hannelore David, Ilona Sehm
Anzeigenverwaltung
Andrea Giese, Beate Kranz
Druckunterlagen-Disposition
Christina Wabra, Telefon: (05651) 809372
Anschrift Verlag/Redaktion
DMV Daten- und Medien-Verlag, Widuch GmbH & Co. KG
Fuldaer Straße 6, 3440 Eschwege
Telefon: (05651) 809-0, Telefax: (05651) 809333
Vertrieb
Verlagsunion Erich Pabel – Arthur Moewig KG (VPM)
Friedrich-Bergius-Straße 20, 6200 Wiesbaden
Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg
Bezugspreise
»CPC Amstrad International« erscheint zweimonatlich.
Einzelpreis DM 6,–/sfr. 6,–/öS 50,–
Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
12 Ausgaben: DM 66,– 6 Ausgaben: DM 33,–
Europäisches Ausland:
12 Ausgaben: DM 96,– 6 Ausgaben: DM 48,–
Außereuropäisches Ausland:
12 Ausgaben: DM 120,– 6 Ausgaben: DM 60,–
Bankverbindungen:
Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr. 23043-608
Raiffeisenbank Eschwege: BLZ: 522 603 85, Kto.-Nr. 245 7008



Für alles und jeden ein Programm zur Hand haben? Verfolgen Sie nur die Trickkiste, und dies bleibt keine Utopie.

»CPC International« 8/9'92 erhalten Sie nur im **Bahnhofsbuchhandel** oder **direkt beim Verlag** ab:



CPC

– Diskettenplatz satt hat eigentlich keiner. Und dies schon gar nicht, wenn er auf die teuren 3-Zoll-Disketten angewiesen ist. Abhilfe schaffen hier sogenannte **Cruncher** oder besser Dateikomprimierprogramme, die in der Lage sind, einzelne Dateien zusammenzustauchen.
Wir wollen Ihnen einige dieser Programme vorstellen und selbstverständlich auch einen speziell für den CPC geschriebenen Cruncher anbieten.
Daß unser Cruncher direkt von BASIC aus gestartet werden kann, versteht sich von selbst.

– Wer sagt da, Programmieren sei schwierig? Es kommt lediglich darauf an, einige Anregungen und Problemlösungen präsentiert zu bekommen, bei denen man ein wenig abschauen kann. In der **Trickkiste** der nächsten Ausgabe steht aber noch mehr als nur trockener Assembler-Text, aber sehen Sie selbst...

– Wer meint, wir wären mit unserem Latein am Ende, der muß sehen, daß es immer wieder interessante Hardware um den CPC gibt. Nach Konsole, Monitor und Drucker wollen wir in Ausgabe 8/9'92 ein wenig Diskettenkunde betreiben. Rund um die Floppy-Disk des CPC wird sich unser nächster **Hardware-Striptease** drehen.

HARDWARE

– Auch für den kleinen Geldbeutel hat die Druckerbranche so manch interessantes Gerät parat. Gerade zu den letzen Messen wartete fast jeder Druckerhersteller mit einem Low-Cost-Gerät auf. Wir haben uns einige herausgepickt und möchten mit Ihnen einen kleinen Bummel durch den Druckerdschungel unternehmen.

PCW

Leckerbissen aus der Public Domain könnte der Artikel in der nächsten CPC genannt werden. Wir stellen neben nützlichen Anwendungen auch so manches Spitzenspiel vor.

– Bei **SuperDir** handelt es sich um eine Benutzeroberfläche für den PCW. Was hat es damit auf sich? Lohnt sich der Kauf? Das alles erfahren Sie in der CPC 8/9'92.

– Direkt vom Tüftler können wir Ihnen aber auch wieder einige Patches für die Joyce-Systemsoftware anbieten.
Wie wäre es, zum Beispiel damit:
Jetzt können Disketten auch unter LocoScript 2.30a mit 43 beziehungsweise 84 Spuren formatiert werden und somit können stolze 184 oder 742 kByte pro JOYCE-Diskette benutzt werden.


DMV
Daten- und
Medienverlag

DATABOX

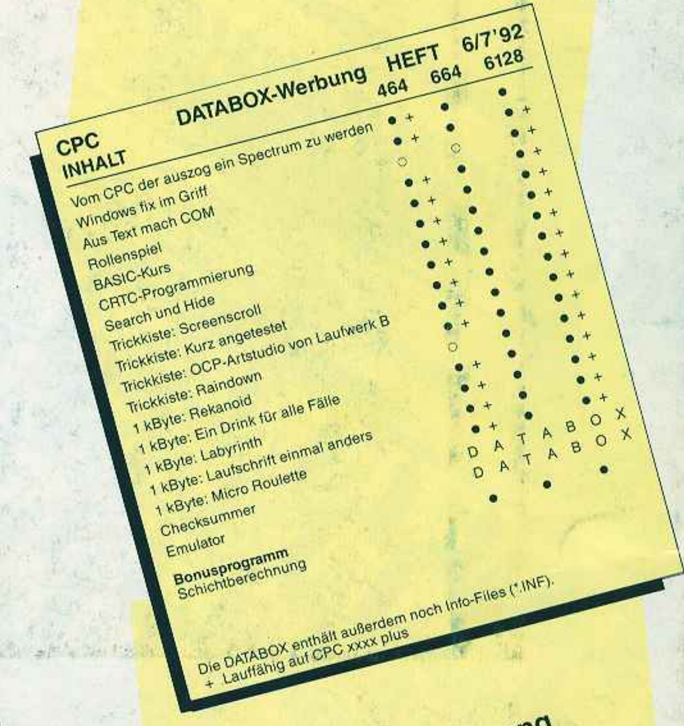


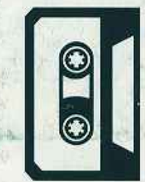
Für alle CPCs als Kassette und 3-Zoll-Diskette.

Das ist die Software zur CPC INTERNATIONAL
Jeden Monat neu

DATABOX:

- mehr als der übliche Software-Service
- bringt ergänzend sämtliche Listings der jeweiligen Zeitschrift und alle Programmbeispiele auf Kassette oder auf 3-Zoll-Diskette
- Die Programme sind, soweit systembedingt möglich, auf allen drei CPC-Modellen lauffähig. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Aufstellung.
- Soweit die Programme nicht Bestandteil einer Serie sind, befinden sich alle Programme als »ready to run« auf der DATABOX.
- erscheint jeden Monat und trägt das Titelbild des gleichzeitig erscheinenden Heftes
- Der Datenträger zur CPC International enthält außerdem jedesmal ein zusätzliches Bonusprogramm, das nicht im Heft abgedruckt ist.





Einzelbezugspreise für DATABOX:

3-Zoll-Diskette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	24,– DM	Einzelpreis	24,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**28,– DM**	**Endpreis**	**30,– DM**

Kassette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	14,– DM	Einzelpreis	14,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**18,– DM**	**Endpreis**	**20,– DM**



Zahlungsweise:
Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr. Bei Lieferungen ins Ausland ist Nachnahme nicht möglich.

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

DMV Daten- und Medienverlag